



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



Informazioni su questo libro

Si tratta della copia digitale di un libro che per generazioni è stato conservata negli scaffali di una biblioteca prima di essere digitalizzato da Google nell'ambito del progetto volto a rendere disponibili online i libri di tutto il mondo.

Ha sopravvissuto abbastanza per non essere più protetto dai diritti di copyright e diventare di pubblico dominio. Un libro di pubblico dominio è un libro che non è mai stato protetto dal copyright o i cui termini legali di copyright sono scaduti. La classificazione di un libro come di pubblico dominio può variare da paese a paese. I libri di pubblico dominio sono l'anello di congiunzione con il passato, rappresentano un patrimonio storico, culturale e di conoscenza spesso difficile da scoprire.

Commenti, note e altre annotazioni a margine presenti nel volume originale compariranno in questo file, come testimonianza del lungo viaggio percorso dal libro, dall'editore originale alla biblioteca, per giungere fino a te.

Linee guide per l'utilizzo

Google è orgoglioso di essere il partner delle biblioteche per digitalizzare i materiali di pubblico dominio e renderli universalmente disponibili. I libri di pubblico dominio appartengono al pubblico e noi ne siamo solamente i custodi. Tuttavia questo lavoro è oneroso, pertanto, per poter continuare ad offrire questo servizio abbiamo preso alcune iniziative per impedire l'utilizzo illecito da parte di soggetti commerciali, compresa l'imposizione di restrizioni sull'invio di query automatizzate.

Inoltre ti chiediamo di:


- + *Non fare un uso commerciale di questi file* Abbiamo concepito Google Ricerca Libri per l'uso da parte dei singoli utenti privati e ti chiediamo di utilizzare questi file per uso personale e non a fini commerciali.
- + *Non inviare query automatizzate* Non inviare a Google query automatizzate di alcun tipo. Se stai effettuando delle ricerche nel campo della traduzione automatica, del riconoscimento ottico dei caratteri (OCR) o in altri campi dove necessiti di utilizzare grandi quantità di testo, ti invitiamo a contattarci. Incoraggiamo l'uso dei materiali di pubblico dominio per questi scopi e potremmo esserti di aiuto.
- + *Conserva la filigrana* La "filigrana" (watermark) di Google che compare in ciascun file è essenziale per informare gli utenti su questo progetto e aiutarli a trovare materiali aggiuntivi tramite Google Ricerca Libri. Non rimuoverla.
- + *Fanne un uso legale* Indipendentemente dall'utilizzo che ne farai, ricordati che è tua responsabilità accertarti di farne un uso legale. Non dare per scontato che, poiché un libro è di pubblico dominio per gli utenti degli Stati Uniti, sia di pubblico dominio anche per gli utenti di altri paesi. I criteri che stabiliscono se un libro è protetto da copyright variano da Paese a Paese e non possiamo offrire indicazioni se un determinato uso del libro è consentito. Non dare per scontato che poiché un libro compare in Google Ricerca Libri ciò significhi che può essere utilizzato in qualsiasi modo e in qualsiasi Paese del mondo. Le sanzioni per le violazioni del copyright possono essere molto severe.

Informazioni su Google Ricerca Libri

La missione di Google è organizzare le informazioni a livello mondiale e renderle universalmente accessibili e fruibili. Google Ricerca Libri aiuta i lettori a scoprire i libri di tutto il mondo e consente ad autori ed editori di raggiungere un pubblico più ampio. Puoi effettuare una ricerca sul Web nell'intero testo di questo libro da <http://books.google.com>

Quest'opera di proprietà degli Editori Fratelli Treves di Milano
è posta sotto la salvaguardia
della Legge e dei trattati sulla proprietà letteraria.

Milano. — Tip. Treves.



I. - Astronomia

DEL PROF. G. CELORIA

Secondo astronomo dell'Osservatorio Reale di Milano.

I.

. Il Sole, e le più recenti fotografie sue.

Non si può scrivere o leggere del Sole, senza avere ben presenti alla mente i pochi fatti fondamentali che seguono, e che ne riguardano la costituzione fisica.

Se si osserva il Sole nelle condizioni ordinarie di ogni giorno si trova attorno alla superficie luminosa che apparentemente lo contermina, *fotosfera*, uno strato alto in apparenza da 8 a 12 minuti secondi d'arco, in realtà assai più che il raggio della nostra Terra, formato di gas e vapori ad un'altissima temperatura, e chiamato *cromosfera*.

La *fotosfera*, superficie luminosa del globo solare da noi direttamente veduta, non è continua nè uniforme. È invece disuguale, sparsa di punti lucentissimi, *granuli*, separati fra loro da interstizi meno lucidi, per contrasto oscuri, quasi neri in apparenza. Più che una *fotosfera* la si dovrebbe dire una *rete fotosferica*, poichè il suo fondo generale oscuro, disseminato di *granuli* lucidi, discontinui, presenta appunto l'aspetto di una rete a maglie molto minute.

I *granuli* pel loro grande splendore risaltano come punti di fuoco sulla *fotosfera*; se ne incontrano su questa per ogni dove; hanno un'esistenza propria ed indipendente, ma hanno insieme una tendenza marcatissima a riunirsi, come se dominati da attrazioni reciproche; talora si radunano in gruppi di due, tre... dieci e formano *grani*, pel loro aspetto, detti *di riso*; talora si dispongono in

esso, attraversando il prisma, si scompone nei colori dell'iride, e produce una specie di nastro colorato (*spettro*), nel quale con bellissimo effetto il rosso, l'aranciato, il giallo, il verde, l'azzurro, l'indaco, il violetto si susseguono distinti.

Lo *spettro* del Sole, visto con un cannocchiale, appare solcato trasversalmente da sottili righe oscure, righe di Fraunhofer, le quali conservano sempre fra di loro i medesimi rapporti d'ordine e d'intensità, ed occupano sempre le stesse posizioni relativamente ai colori dello spettro.

Non è difficile rendere ragione di queste righe oscure di Fraunhofer, pur che si pensi ai pochi e seguenti principii fondamentali della spettroscopia. Ogni materia semplicemente incandescente dà uno spettro luminoso continuo. Quando si ottiene uno spettro discontinuo si ha certamente a fare con materia gasosa. I vapori incandescenti di un metallo producono uno spettro discontinuo, un nastro cioè, oscuro, interrotto da righe trasversali lucide e colorate. Ogni sostanza assorbe quei raggi medesimi cui essa emetterebbe se in istato luminoso; ossia ogni sostanza, se la si considera allo stato luminoso, produce nello spettro righe lucide, colorate, caratteristiche; se la si considera allo stato di vapore ed attraversata da fasci luminosi prima che essi raggiungano il prisma, produce nello spettro righe oscure esattamente là dove prima produceva le lucide.

Le righe oscure di Fraunhofer sono quindi conseguenze di vapori metallici esistenti sul Sole, i quali assorbono parte della luce che dal Sole emana; sono righe lucide dello spettro del Sole assorbite, *rovesciate* in oscure da vapori metallici solari.

Sul Sole esiste una superficie o meglio uno strato splendente, di temperatura altissima, che emette luce complessa e d'ogni colore. Al di sopra di esso un altro strato esiste, di temperatura meno alta, ma tale ancora da mantenere allo stato di vapore metalli che sulla Terra si incontrano allo stato solido. Lo strato lucido e di elevatissima temperatura è la *fotosfera* stessa; lo strato di meno alta temperatura, che avvolge la *fotosfera*, è il così detto strato o *guscio di rovesciamento*.

Il *guscio di rovesciamento* che avvolge la *fotosfera* è assai sottile, ed è quasi un'atmosfera formata di vapori metallici a temperature meno alte di quelle proprie alla fotosfera; esso irradia una luce meno potente della foto-

Charañah a 29 gradi di latitudine sud; attraversò l'America meridionale; ne uscì per un punto della costa del Brasile, Para-Cura, alla latitudine australe di 3 gradi e 40 minuti primi; attraversò l'Atlantico; raggiunse la costa occidentale d'Africa in un punto fra Bathurst e Dakar a 14 gradi di latitudine boreale, e abbandonò la Terra in un punto interno dell'Africa settentrionale.

La massima durata della totalità fu, nell'eclissi del 16 aprile 1893 di 4 minuti primi e 46 minuti secondi, ed avvenne in un punto del Brasile poco accessibile per spedizioni scientifiche; sulla costa del Brasile però la totalità durò ancora 4 primi e 43 secondi, mentre sulla costa d'Africa fu di 4 minuti primi e 12 minuti secondi. Fu quindi questo eclissi uno dei più lunghi del secolo nostro, e poichè certezza di bel tempo si aveva per esso così al Chili come in Africa, probabilità di tempo bello si aveva al Brasile, e poichè ancora esso era l'ultimo degli eclissi di questo secolo dal quale, per la durata sua, si potessero aspettare osservazioni utili al progresso della fisica solare, non poche spedizioni astronomiche furono organizzate per l'osservazione sua.

Una spedizione partì da Rio Janeiro verso un punto più verso l'equatore della costa brasiliana, e fu organizzata dagli astronomi di quell'Osservatorio.

Due spedizioni furono organizzate in Inghilterra dalla Società reale delle scienze, dalla Società reale astronomica e dall'Associazione per lo studio della fisica solare. Salparono l'una verso il Brasile, l'altra per l'Africa.

Spedizioni diverse e pel Chili e pel Brasile furono organizzate negli Stati Uniti dell'America del Nord per iniziativa presa dall'Osservatorio del Collegio di Harvard, dall'Osservatorio di Lick e dall'Università di Washington.

Due spedizioni partirono da Parigi per l'Africa, e furono organizzate da quell'Ufficio delle longitudini.

Nessuna spedizione partì dall'Italia; a nessuna delle spedizioni straniere poterono associarsi gli italiani.

Il tempo, com'era preveduto, fu favorevolissimo alle osservazioni delle spedizioni diverse, e dei risultati di queste osservazioni tratta appunto il capitolo seguente.

riflettono la luce della fotosfera non altrimenti che l'atmosfera della Terra. Ne è prova lo spettro luminoso della *Corona*, nel quale si incontrano i caratteri dello spettro solare sia pure come caratteri secondarii, e nel quale si riproducono integralmente i caratteri dello spettro dei gas, delle protuberanze e della materia ignota, *coronio*.

Da anni questi fatti comprovanti l'esistenza della *Corona* attorno al Sole non sono più messi in dubbio, ma la fotografia venne ora in aiuto della spettroscopia, ed ai fatti spettroscopici diede quella certezza, che essa sola, indipendente affatto dai sensi dell'osservatore e impersonale nella sua registrazione, può dare. I progressi e i perfezionamenti del metodo fotografico permisero di ottenere, durante l'eclissi del 1893, un bellissimo spettro fotografato della *Corona*, e per esso il fatto della riflessione della luce solare sulla materia onde la *Corona* risulta venne definitivamente stabilito. L'esistenza di una nuova atmosfera solare venne così ad essere pienamente confermata, e perciò appunto l'astronomo francese Janssen propose di cambiare il nome di *Corona* in quello, secondo lui più proprio, di atmosfera coronale del Sole.

Di quest'atmosfera coronale non è quindi più lecito il dubitare, ma non tutto che ad essa si riferisce ci è noto; non pochi arcani anzi essa ancora racchiude. Ei pare ad esempio che essa, col cambiare dell'attività solare, muti e spettro ed aspetto.

Quando le macchie sono in un momento di minimo, quando la *cromosfera* essa pure è in istato di quiete relativa, e le protuberanze sono poche e piccole, vedonsi appena nello spettro coronale le sue righe lucide, e l'attenzione degli osservatori è per intero attratta dallo spettro continuo, prodotto dalla luce emessa o riflessa dai rimanenti materiali minutissimi, solidi o fluidi, della *Corona*.

Quando l'attività solare si esalta, quando il numero delle macchie è massimo e la superficie del Sole è in pieno sconvolgimento, allora impallidisce, scompare quasi dallo spettro coronale lo spettro continuo, ed in esso diventano cospicue e predominanti le righe lucide.

Direbbesi che gli elementi gassosi della *Corona*, ora, sospinti da gagliarde ripulsioni, si spingono a grandi altezze nella *Corona*, ora, obbedienti quasi all'attrazione del Sole, discendono e si raccolgono nelle parti basse della *Corona* stessa; nell'un caso le loro righe lucide di-

vengono predominanti nello spettro, nell'altro si affievoliscono e quasi scompaiono.

Anche l'aspetto generale della *Corona* muta, se diversamente intensi sono i commovimenti della *fotosfera* e della *cromosfera* solare; maggiore è lo splendor suo nei periodi di massima attività solare; pallida essa appare nei momenti di minimo delle macchie.

L'eclissi dell'aprile 1893 avvenne in un periodo di grandi perturbazioni della massa solare, e l'osservazione della *Corona* richiamò, durante essa, quella del 1883, fatta in un analogo periodo dei fenomeni del Sole; rassomiglianza di forme presentò la *Corona* nel 1883 e nel 1893, così come forme rassomiglianti essa presentò nel 1878 e nel 1889, anni, l'uno e l'altro, di minima attività solare. E poichè la *Corona*, vista in condizioni di Sole analoghe, presenta le stesse apparenze, non è infondato il pensare, che quest'ultime sono una conseguenza dello stato di agitazione della superficie solare, e che la materia coronale forse erompe dalla massa del Sole, sospinta da una forza repulsiva di natura probabilmente elettrica.

Durante l'eclissi del 1883 la *Corona* solare apparve molto estesa, imponente nel suo insieme, con tre *pennacchi*, dei quali l'uno molto più grande degli altri due. Sono i *pennacchi* in apparenza strascichi immensi di luce persistente, che, durante alcuni eclissi, si slanciano al di sopra del contorno esterno della *Corona* a distanze grandissime. Nell'aprile del 1893 quattro ne furono visti, due dei quali si spingevano fino alla distanza di 43 500 miglia dal Sole. Quel che realmente sieno questi *pennacchi* la scienza non lo sa ancora. Se sieno una dipendenza della *Corona*, oppure sciami meteorici che gravitino attorno al Sole, se abbiano o no qualche attinenza reale colla luce zodiacale a cui per più riguardi somigliano, non si sa dire.

Nel 1883 il professore Tacchini, esaminando lo spettro di uno dei pennacchi della *Corona*, riconobbe in esso due o tre delle righe o meglio fascie lucide caratteristiche degli idrocarburi, righe sempre presenti negli spettri delle comete. Se la presenza del carbonio nell'atmosfera coronale potesse nell'avvenire confermarsi ed essere meglio dimostrata, si avrebbe una nuova prova della grande analogia che corre fra essa atmosfera e la materia cometaria.

Così come le comete, infatti, la *Corona* sembra soggetta

ad una forza ripulsiva da parte del Sole; così come le comete, la *Corona* pare abbia una massa tenuissima, e lo si deduce dalla nessuna resistenza che essa oppose alle comete che in parecchie occasioni l'attraversarono; righe oscure longitudinali separano talora in due parti le code delle comete, e nella struttura raggiforme della *Corona* raggi oscuri appaiono; forme curvilinee assumono non di rado le code delle comete e analoghe forme presentano i pennacchi della *Corona*; attraverso alla materia delle comete vedonsi non offuscate le stelle, e trasparente ancora pare che sia l'atmosfera coronale.

La *Corona* fa certo parte integrante del Sole, ma finora non può dirsi che essa, analogamente ad ogni altra atmosfera, prenda sulla superficie del Sole, e che eserciti sui proprii elementi gasosi una pressione crescente coll'avvicinarsi dei medesimi alla superficie stessa, sì che gli strati suoi più bassi sieno più densi dei superiori. Se questo fosse, le righe dello spettro coronale, contrariamente a quanto si osserva, sarebbero più larghe alla base loro, più sottili alla loro sommità.

Piena d'arcani è quindi ancora, come già si disse, quest'atmosfera coronale, di cui diversa è la struttura nei diversi strati, e di cui diversamente luminose sono le diverse parti. Più rapidamente si svolgerebbero però in proposito le nostre cognizioni, se si riuscisse a fotografare la *Corona* di pieno giorno e a Sole non eclissato. È quest'ultimo un problema difficilissimo, e molti opinano ancora che, di giorno e nelle condizioni ordinarie, la luce riflessa dell'atmosfera terrestre sia troppo intensa, perchè diventi possibile ottenere della *Corona*, sopra una lastra fotografica sensibile, una immagine, una traccia anche leggera ma sicura. Tentativi diversi furono fatti in quest'ultimo decennio, e nell'anno appena decorso, tentativi, che permettono maggiori speranze di riuscita, furono ripetuti dal signor Deslandres, con disposizioni spettro-fotografiche speciali, all'Osservatorio astronomico di Parigi. L'idea di Deslandres è la seguente: fotografare i dintorni del Sole utilizzando successivamente luci di colore diverso, nella speranza di riescire così a scoprire una regione dello spettro, nella quale la luce della corona superi per intensità la luce diffusa del cielo. In alcune delle lastre fotografiche ottenute da Deslandres, in quelle specialmente per le quali fu utilizzata luce ultravioletta, forme analoghe a quella della *Corona* appaiono attorno all'immagine del disco so-

progettate dal luogotenente Peary per la propria spedizione di Groenlandia ed in ispecie pel proprio soggiorno nella stazione scelta a 77 gradi e 30 minuti primi di latitudine boreale.

Peary farà osservazioni regolari dell'aurora, ed osservazioni regolari si faranno pure, per iniziativa di Weeder, agli osservatorii di Arckangel, di Pawlosk, di Ekatrainsbourg sugli Urali, di Irkutsk in Siberia, non che in parecchie stazioni d'Italia e d'America. I fatti che Weeder consiglia di specialmente rilevare nell'aurora sono il momento preciso del suo primo sorgere, l'istante preciso delle subitanee variazioni dello splendore suo, l'estensione di cielo che essa ricopre, la posizione sua rispetto al polo nord. Coordinando osservazioni siffatte, eseguite in molti e fra loro lontani luoghi della Terra, potranno, dietro alcune indagini preliminari pubblicate da Weeder, ricavarci conseguenze importanti rispetto alla distribuzione, alla periodicità ed alla origine della luce dell'aurora.

VI.

Nuova teoria sulla costituzione fisica del Sole.

Del Sole, pel punto di vista stesso dal quale siamo costretti a studiarlo, noi conosciamo poco più che i fenomeni superficiali. Grazie alla diafanità della *Corona* e della *Cromosfera*, il nostro occhio può spingersi fino alla *fotosfera*, ma oltre questa tutto è occulto. Risalire dai fenomeni superficiali, imperfettamente noti, alla intiera massa del Sole; dire, anche solo a grandi tratti, quale sia la costituzione fisica di esso, diventa quindi un problema difficilissimo, e intorno al quale, più che vere teorie, si hanno solo opinioni diverse. Sommariamente le principali fra le teorie fisiche del Sole si possono così schizzare.

Il Sole è un corpo freddo ed oscuro, circondato da un sottile guscio gasoso, nel quale forze fisiche speciali svolgono incessantemente luce e calore. Dal suo nucleo solido partono eruzioni gaseose che formano le macchie.

Il Sole è un globo liquido incandescente, sul quale appaiono delle scorie, come sopra un bagno di metallo in fusione.

Il Sole è una massa gasosa ad una temperatura di milioni di gradi, continuamente agitata da eruzioni: le sue

macchie sono dovute direttamente a queste eruzioni, o indirettamente alle deiezioni loro.

La temperatura eccettuata, il Sole è fatto come la Terra: esso ha un'atmosfera come la nostra, dei venti alizei come i nostri, delle nubi come le nostre, anzi delle nubi sovrapposte.

Il Sole ha la sensibilità, l'impressionabilità delle materie esplodenti, e le più deboli azioni sovr'esso, quelle ad esempio dei pianeti Giove, Terra, Venere, bastano ad eccitare i fenomeni grandiosi della sua superficie.

Il nucleo solido e freddo del Sole è circondato da più gusci gasosi. Nel guscio esterno, sotto l'influenza di venti costanti, si formano dei turbini, che penetrano talora nei gusci sottoposti, nella fotosfera cioè e nella regione delle penombre.

Il Sole è un corpo riscaldato dall'urto incessante dei meteoriti che cadono sulla sua superficie.

Il Sole è un corpo combustibile, che da un certo tempo brucia in un'atmosfera ossidante.

Tutte queste teorie, quali più quali meno, hanno un fianco vulnerabile; due fra esse sono le più universalmente oggi accettate: quella che fa del Sole un globo liquido incandescente, l'altra che lo ritiene una massa gassosa. Il Sole gasoso ha anzi il più gran numero e i più strenui difensori, e gasoso ritiene essere il Sole anche Brester nella sua recente pubblicazione sovr'esso (*Théorie du Soleil*, par A. Brester. Amsterdam, Müller, ed.).

Brester, pur asserendo il Sole essere una massa di gas, ne riguarda la fotosfera come un guscio di materia parzialmente condensata; ritiene che molte delle sostanze a noi sulla Terra famigliari esistono sul Sole dissociate nei loro elementi costituenti, ed afferma doversi la gran massa solare studiar unicamente dal punto di vista chimico, la chimica bastando a dar spiegazione di tutti i fenomeni suoi.

Egli rigetta inoltre l'idea che la massa solare possa essere in istato di agitazione perpetua. Secondo lui, il Sole è sempre in condizioni di tranquillità perfetta, e le così dette eruzioni solari non provengono da veri e reali spostamenti di materie, ma accennano solo a mutate condizioni di luminosità. Le eruzioni solari sono un fenomeno luminoso non una realtà; la formazione delle macchie, gli strati diversi dell'atmosfera del Sole, la rotazione solare tanto complessa, i cambiamenti osservati negli spettri delle macchie, la periodicità oramai indiscutibile delle

VIII.

*I piccoli pianeti.
La fotografia applicata alla loro scoperta.*

È noto che i piccoli pianeti si aggirano attorno al Sole nello spazio interplanetario compreso fra Marte e Giove, disseminati sopra un'estensione larga tre volte circa la distanza che in media separa la Terra dal Sole, e che misura 148 e più milioni di chilometri. Le orbite da essi percorse formano col loro intreccio vario e complesso un insieme, il quale nel sistema del Sole contrasta singolarmente colle orbite, ordinate a distanze ritmiche, dei pianeti maggiori; una proprietà caratteristica hanno però comune con queste, ed è che esse pure vengono tutte percorse dai rispettivi planetoidi con moto diretto, da ovest verso est.

Si credette per qualche tempo che i piccoli pianeti fossero altrettanti frammenti dispersi di un pianeta unico, ma questo concetto cessò oramai di essere conciliabile coi dati dell'osservazione, nè si potrebbe ammettere che le centinaia di orbite di piccoli pianeti oggi conosciuti sieno passate un giorno tutte per un medesimo punto. Questi planetoidi sono disseminati nella zona interplanetaria loro propria in modo disuniforme: essi si aggruppano in gran numero intorno ad un punto lontano 2,8 raggi dell'orbita terrestre dal Sole, ma formano altri gruppi minori a distanze diverse da questo, lasciando fra gruppo e gruppo plaghe intermedie relativamente vuote, plaghe che, cosa notevolissima, corrispondono a distanze medie dal Sole, per le quali i periodi di rivoluzione stanno in un rapporto semplice con quello di Giove.

I piccoli pianeti si possono dividere in due classi, formate l'una da quelli che pei fenomeni del loro splendore rassomigliano a Marte, l'altra da quelli che, quanto a dipendenza di splendore dalla fase, hanno una certa affinità colla Luna. I piccoli pianeti non hanno luce propria sensibile; le masse di tutti i planetoidi, noti ed ignoti, esistenti, possono, insieme unite, produrre una massa equivalente al più ad un quarto della massa terrestre. È questo un limite massimo cui esse non potrebbero oltrepassare, senza produrre perturbazioni nel sistema del Sole, che non sfuggirebbero certo alla precisione delle osservazioni odierne.

ogni planetoida scoperto il proprio numero progressivo e definitivo.

Non tutti i piccoli pianeti, prima ignorati, indicati dalla fotografia si possono ritenere o nuovi o realmente conquistati alla scienza; alcuni si trovano poi coincidere con altri anteriormente trovati; di alcuni le posizioni non riescono abbastanza sicure e numerose per rendere certa la scoperta. Così avviene, che il numero definitivo dei nuovi piccoli pianeti non corrisponde a quello della prima indicazione fotografica; così, mentre a 321 lasciammo nel 1891 i piccoli pianeti, e mentre 77 sono i pianeti nuovi indicati dalla fotografia negli anni 1892 e 1893, il numero definitivo toccato al 1893 AH non è che il 372, ed ai posteriormente scoperti, 1893 AI... 1893 AO, la Redazione dell'*Annuario astronomico* di Berlino non diede ancora numero definitivo.

Secondo alcuni (ANNUARIO XXV, 8) le comete di breve periodo sono piccoli pianeti più degli altri influenzati dalla massa potente di Giove; esse attingono dalla zona dei planetoidi il proprio materiale, e ripetono dall'attrazione di Giove la forma ellittica della propria orbita.

Tutto porta quindi a pensare con fondamento che molti piccoli pianeti, ancora ignoti, percorrono la plaga dello spazio interplanetario che si estende da Marte a Giove, che la zona dei planetoidi costituisce nel Sistema solare una riserva abbondante di materia tuttora ignota, e che l'era delle scoperte in questa zona non è ancora chiusa, e forse appena incominciata.

IX.

*Sul numero delle comete esistenti nel Sistema solare.
Comete osservate negli anni 1892-1893.*

La maggior parte delle comete osservate ha il perielio (punto dell'orbita più vicino al Sole) nello spazio che corre fra il Sole e la Terra; per pochissime il perielio cade fra Marte e Giove, poco al di là di Marte; per nessuna al di là di Giove. Non c'è ragione di pensare che comete non debbano esistere aventi il perielio della propria orbita negli spazii interplanetarii fra Giove e Nettuno; solo è logico ritenere, che comete tali troppo distano dal Sole per diventar visibili dalla Terra.

damente si allontanava dalla Terra, di una di quelle numerose comete che, inosservate, passano continuamente attraverso al nostro Sistema planetario.

X.

Meteoriti. — Luoghi d'Europa in cui caddero meteoriti.

Qualche volta un corpo luminoso di dimensioni sensibili, quasi un globo di fuoco (bolide), attraversa con velocità che muta lo spazio, gettando da ogni parte una luce vivissima, e lasciando dietro a sè uno strascico vivo, lucido e persistente.

L'apparizione di un bolide soventi è accompagnata, o immediatamente seguita, da una o più detonazioni successive, che si intendono da grandi distanze, da punti lontani 100, 150 chilometri. Soventi ancora a queste detonazioni tien dietro la divisione del bolide in un numero più o meno grande di frammenti luminosi, che sembrano proiettati in direzioni diverse. In pochi casi alla detonazione ed esplosione del bolide tien dietro una pioggia di corpi lapidei (aeroliti, meteoriti) di dimensioni, di forme e di apparenze diverse.

Gli aeroliti (pietre dell'aria), detti anche meteoriti o pietre meteoriche, ebbero dagli antichi un culto speciale; più tardi furono dalla scienza, che non sapeva darne ragione, negati; ora sono oggetto di studii coscienziosi. L'area di caduta dei meteoriti d'una stessa apparizione è un'ovale allungata, il cui asse corrisponde alla direzione della traiettoria percorsa dal bolide; tutti i meteoriti hanno un aspetto frammentario, e rassomigliano a dei poliedri irregolari a spigoli smussati; i maggiori meteoriti noti pesano 25000, 780 e 300 chilogrammi, ma sono eccezioni; raramente essi superano i 50 chilogrammi, e il peso loro discende talora a qualche grammo, a pochi decigrammi perfino.

Per un determinato luogo della Terra la caduta di un meteorite è fenomeno rarissimo. Le statistiche però portano in media a 180 le cadute ogni anno osservate sui diversi continenti, e poichè grandissima è l'estensione degli oceani, e grandi sono le plaghe continentali o deserte o barbariche, forza è pensare che il numero dei meteoriti realmente cadenti è ben maggiore dell'osservato,

egione, a seconda
ensibile. Di due
a Via lattea nella
tenute l'una con
di 4^h 30^m, la se-
olutamente nella
la configurazione
a fotografia con-
stanza loro o pel
orse la struttura
lattea varia colle
ostre si spingono
stelle alle quali



II. - Meteorologia e Fisica del globo

DEL PROF. D. P. F. DENZA

Direttore dell'Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto di Moncalieri.

I.

I freddi del gennaio 1893.

Nel mese di gennaio di quest'anno, ed in particolar modo verso la metà, in tutta l'Europa infierirono freddi insolitamente rigorosi.

Il signor Roberto Scott, segretario dell'Ufficio meteorologico di Londra, ci scriveva in data del 15 gennaio: "Noi abbiamo un inverno assai crudo, che incominciò da Natale, e non indica a cessare perchè oggi è freddo con vento di nord ed anche con un po' di neve."

In Francia, a Montbeliard (Doubs), si ebbero $-30^{\circ}.2$ nella notte dal 16 al 17 gennaio, secondo che il signor Coutejean comunicò all'Accademia delle Scienze di Parigi.

A Torino, il termometro posto in una stazione meteorica-igienica, nei pressi della città, giunse fino a $-20^{\circ}.0$; il 18-19 a Moncalieri si ebbero -17.8 , temperatura che non fu mai osservata dacchè si fanno osservazioni meteorologiche in questa Stazione, cioè dal 1859.

A Roma il termometro della Specola vaticana segnò -5.9 , che è uno dei minimi maggiori osservati finora colà.

Per avere un'idea della crudezza dell'inverno riportiamo qui alcune delle minime temperature segnate in diversi punti d'Europa:

<i>Germania.</i>		Min.	<i>Spagna.</i>		Min.
Sarnemunde	—	30	Barcellona	—	5
Memel	—	27	Madrid	—	5.1
<i>Inghilterra.</i>			<i>Paesi del Nord.</i>		
Varmout	—	6.7	Copenhagen	—	20
Shields	—	2.2	Haparanda	—	35
<i>Austria-Ungheria.</i>			Hernösand	—	35
Cracovia	—	25	Stockolm.	—	22
Lemberg	—	20	<i>Russia Europea.</i>		
Hermanstad.	—	28	Arkangel	—	34.8
<i>Paesi Bassi.</i>			Pietroburgo. . . .	—	35
Bruxelles.	—	15.8	Riga	—	22.6
Groningue	—	16	Mosca.	—	31.9
Utrecht	—	9			

Ecco ora alcuni punti dell'Italia:

	Min.		Min.
Moncalieri	— 17.8	Torino Collegio Arti-	
Stelvio	— 27.2	gianelli	— 19.5
Sempione.	— 20	Volpeglino	— 12.5
Piccolo S. Bernardo .	— 23.2	Aquila	— 16.0
Gran S. Bernardo . .	— 22.3	Montevergine . . .	— 12.4
Torino, Villa Casana. —	20.0		

I freddi che meritano speciale menzione sono quelli avuti nella Svezia verso la metà di gennaio.

Mentre in Upsala, posta alquanto al nord-ovest da Stoccolma, il 13 gennaio il termometro segnò -28° , e nel giorno stesso da -22° a -26° , si mutò nel mezzo e al sud del Nordland, fra 32 e 40 sotto zero. Il freddo però fu più forte nella parte superiore. In Gellivara, il più rinomato distretto della Svezia, il termometro scese, il 14 gennaio, precisamente a -45° , in Luba alcuni gradi al sud del seno del mare di Botnia, si ebbero nello stesso tempo soltanto -33° . In Lucule (Lapponia) si ebbe -47° , in Asele -56° , ed a Sorsele si calcolò che si dovesse avere certamente -60° . Un fortissimo freddo si ebbe perciò in tutta la Svezia. Adunque nel sud, il termometro segnò da -20° a 25° , nel mezzo da -25° a 30° , all'ovest -32° e al nord da 32° a 60° . In Hernösand, situato nel seno del mare di Botnia, si ha spesso un freddo intonso assai, come in Haparanda, situata più in alto, ma protetta verso il nord da monti.

Codesti freddi, che erano incominciati fino dagli ultimi giorni di dicembre, furono preceduti da altissime pressioni al nord-est di Europa, che nel 2 gennaio avevano il loro centro ad Arcangelo con 792.0 mm.; il 3 con 793.6 mm. e nel 4 e 5 a Mosca, con 791.8 e 792.2, e vi persistettero poi, sempre diminuendo, fino al 10 gennaio. In seguito si trasportarono a nord-ovest, ove cessarono il 15 gennaio per riprendere all'est nel giorno seguente, e fino quasi alla fine del mese, ora si mostravano all'est, ora all'ovest.

Per consuetudine nelle nostre valli del Piemonte si ebbe la nota inversione di temperatura, e mentre a Torino nelle stazioni basse si notavano 19 e 20 gradi sotto zero, nell'alta stazione di Superga, a 678 metri sul mare, si avevano 9°.5, e nella Sacra di S. Michele a 960 metri — 8°.3.

I freddi accennati andarono quasi ovunque congiunti a neve copiosa, la quale cadde sino nelle regioni meridionali come Algeri, Nizza, Costantinopoli.

II.

Freddi d'America del 1893.

I giornali del 1.º febbraio riferiscono quanto segue:

Da Chicago annunciano, che, nei giorni scorsi, il freddo in quella città ed in tutto l'ovest è stato più forte di quel che si sia mai verificato da parecchi anni.

I treni erano in grande ritardo, e si incominciava a temere, se il gelo continuava, della mancanza del carbone.

A Bloomington, Illinois, un violentissimo *blizzard*, aveva fatto scendere il mercurio a 24 sotto zero.

A Sparta, Wiscosin, il mercurio, dopo esser sceso sotto i 40 gradi, è gelato nel tubo di vetro, senz'altro sarebbe inudubbiamente sceso più basso.

Nel Maryland, una quantità di grosso bestiame esposto all'aperto, come è abitudine in quel paese di clima abitualmente mite, soffrì terribilmente, e quei campagnuoli subirono una perdita veramente disastrosa.

Le notizie del Tennessee parlano di persone gelate per le strade, di fiumi nei quali la navigazione fu interrotta dall'indurimento della superficie ad uno spessore tale da rendere impossibile a qualunque vapore e rimorchiatore di farsi strada.

Giungono cattive notizie di Cincinnati, centinaia di

III.

Neve in gennaio.

Italia. — Secondo che risulta dai telegrammi del 13, la neve cadde in tutta l'alta e media Italia, ed il freddo fu grande. Cadde pure a Roma, Napoli ed altrove.

Francia. — Il freddo crebbe, la Senna continuò a coprirsi sempre più di ghiaccioli, che in alcuni punti uniti insieme, formano delle grandi falde di ghiaccio che cominciarono a fare presa colle rive del fiume. Dai dipartimenti i dispacci del 4 annunziarono la neve in molti luoghi.

Austria. — A Vienna si ebbe una grande nevicata in città e nei dintorni.

Il nevischio cadde in gran parte della provincia di Gorizia, dove in alcuni luoghi raggiunse l'altezza di mezzo metro.

Il servizio ferroviario fu interrotto in molti luoghi, e mancava la posta dell'Italia, Russia e Germania.

Germania. — La neve è caduta abbondante in Prussia e in molti altri luoghi, oltre a Posen nella Slesia.

Inghilterra. — In quei giorni tutta la parte sud-est dell'Inghilterra fu coperta di neve, che in alcuni punti ha raggiunto l'altezza di quindici pollici.

In altre parti dell'isola cominciò a nevicare; e a Dacwres vi è stata una fortissima burrasca di neve che durò parecchie ore e raggiunse otto pollici.

Nella Scozia il freddo fu eccessivamente rigoroso.

I monti furono coperti di neve gelata, e i ghiacci cuoprirono larghissime estensioni di terreno.

Anche in Irlanda la temperatura fu crudissima.

Svizzera. — Il freddo fu molto intenso, e i laghi furono gelati in parte. I fiumi trascinavano banchi di ghiaccio e la navigazione nei laghi del Nord fu inceppata. La neve cadde in molti luoghi.

Russia. — Grande fu il freddo che si sentì in Russia.

Spagna. — In quei giorni il massimo freddo di Madrid fu 3° sotto zero.

Alle ore 9 ant. il termometro segnava 4 gradi sotto zero a Burgos, 3 a Segovia e Ternel, 2 in Soria; ha nevicato a Cuenca, Toledo, Legovia, Guadalajara e Saragozza.

America. — Secondo un telegramma da Nuova York

di questa altezza è un fenomeno straordinario in codesti luoghi come appunto nell'inverno molto frequentemente si osservano le depressioni al nord dell'Europa. Fu per una simile depressione che accadde ancora che il 7 gennaio il nostro massimo del sud fu spinto nell'interno della Russia, e si estese qualche giorno appresso, passando gli Urali, all'est della Siberia. Qui poi, ove le massime altezze barometriche nell'inverno sono frequenti, esse si accen-
tuarono anche di più. Nel 12 gennaio, il barometro salì sopra 800 mm. a Irkutsk, e oscillò la mattina del 13 fino a 805.7 mm. Secondo Hann, tale altezza barometrica, una sola volta fu osservata, e precisamente il 17 dicembre 1877 in Semipalatinsk.

Questa pressione però in Irkutsk dopo che il 13 il barometro ebbe fatto diverse variazioni, nella notte seguente si abbassò di un millimetro, e si prevede che nel giorno seguente si sarebbe abbassato ancora di più ma lentamente.

Irkutsk si trova a $52^{\circ}.3$ di latitudine nord, e $99^{\circ}.6$ di longitudine est (Parigi), e l'altezza della stazione a 491 metri sul livello del mare; e la pressione normale ridotta di 807.5 mm. si può considerare come la più grande che sia stata misurata sopra tutta la terra. Questo fatto peraltro ha dimostrato ancora una volta la stretta relazione che passa fra le grandi pressioni e i freddi intensi. Infatti in Arcangelo oscillarono le più alte temperature durante le più grandi pressioni fra -37° e -39° C., in Irkutsk il nuovo anno (russo) cominciò con $-43^{\circ}.1$, perciò con un freddo tale, che era impossibile l'uso del termometro a mercurio, e il giorno seguente discese a $-46^{\circ}.3$, mentre in questo luogo la temperatura normale della mattina del 14 gennaio raggiunse solo $-23^{\circ}.6$. Però anche dopo la scomparsa del massimo dal nord dell'Europa, il freddo, verso il sud, andò lentamente diminuendo.

V.

Icebergs.

H. Habenicht, di Gotha, ha pubblicato una nota nell'*Ausland* (n. 49) sulla frequenza degli *icebergs* nella corrente del Golfo e sulle variazioni del clima, appoggiata sulle relazioni degli *icebergs* pubblicate nel 1883 nelle carte-piloti dell'Atlantico settentrionale. Egli dà una carta

5.^o Durante i sei mesi d'inverno, il suolo fino alla profondità di un metro, è da 2° a 2°5 più caldo dell'aria. Nell'estate il suolo è da 1° a 1°5 più freddo, fino a 30 o 40 centimetri.

6.^o La differenza annua diminuisce a misura che aumenta la elevazione.

7.^o Quando la temperatura decresce, le forze chimiche sono meno attive, e per conseguenza il suolo è meno produttivo.

VII.

Le tempeste elettriche nel 1892.

Il signor Preece, il 9 agosto 1892, fece all'Associazione britannica per l'avanzamento delle scienze, una comunicazione relativa alle correnti terrestri, da cui noi facciamo l'estratto di quanto segue:

“L'anno 1892 è stato fin qui rimarchevolissimo per il numero e la frequenza delle tempeste elettriche, agenti sopra le comunicazioni telegrafiche. Disgraziatamente viene difficile fare osservazioni di qualche valore sulle linee; la produzione delle correnti è istantanea come la loro disparizione. Si presentano quando le si presentano affatto, o quando il personale è occupatissimo alla trasmissione dei numerosi dispacci. La loro apparizione, durata e intensità è in relazione costante e intima con gli stessi elementi che caratterizzano le perturbazioni magnetiche; disgraziatamente queste non possono dare nè la direzione, nè l'intensità di tali correnti. La loro direzione generale può essere determinata da osservazioni simultanee fatte su parecchi circuiti di direzioni differenti, notando quelli di tali circuiti, in cui le manifestazioni elettriche raggiungono il massimo. Si ha anche la direzione dei piani equipotenziali alla superficie del globo, mentre il valore dell'intensità dà la differenza di potenziale tra due piani a distanza comune. Il Preece dichiara di non esser riuscito a provare che questi piani sono perpendicolari alla linea Sole-Terra, ma è a credersi che sia così, poichè i circuiti telegrafici, situati in questa direzione, presentano le correnti di maggiore intensità, mentre quelle perpendicolari non danno nulla. Inoltre, i circuiti turbati prima di mezzogiorno, sono al contrario al minimum nel pomeriggio.

“La prima tempesta elettrica è del 4 gennaio. Le più rimarchevoli sono in seguito quelle del 13 febbraio, 12 marzo, 24 al 27 aprile, 18 maggio e 16 luglio. L'intensità

A Marion, nel Mississippi, ogni casa fu demolita, ci sono quattro morti e parecchi feriti mortalmente.

Parecchi carri del tram furono, dalla violenza del vento, gettati fuori dalle rotaie.

IX.

I cicloni dell'agosto agli Stati Uniti.

La parte orientale degli Stati Uniti fu crudelmente provata da uragani alla fine del mese scorso.

Il 23 agosto un ciclone passò sopra Nuova York, dirigendosi verso il Canada e lasciò terribili tracce nell'attorno della città sopra un'area di 260 chilom. q., la caduta di pioggia fu di 97 mm. in 12 ore, e la più grande che sia stata osservata nella regione.

Il 23 agosto, un terribile ciclone dirigendosi verso il nord, seguì le coste Atlantiche degli Stati Uniti a Savannah (Georgia), le rovine rappresentano più milioni di dollari. In oltre a queste perdite si contano numerose vittime. La villa di Tybee fu completamente distrutta. L'uragano ha segnato il suo passaggio con devastazioni sopra una via traversando la Georgia e la Carolina del Sud fino a Carlotta nella Carolina del Nord e di là alla costa orientale fino a Petersburg (Virginia).

La villa di Savannah offre un aspetto di rovina e di desolazione che sorpassa anche gli effetti dell'uragano d'agosto 1881, di terribile memoria. Durante otto ore il vento soffiò sulla città con una violenza inaudita, versando case come semplici castelli di carta.

Quasi tutti gli edifici ebbero a soffrire e le strade furono impraticabili dalle ruine ammonticchiate.

La *Nature* dà qualche altro dettaglio sul terribile ciclone che toccò le coste dell'America i giorni 28-29 passati; fece numerose vittime ed accumulò le rovine tanto in terra quanto in mare.

È in Georgia e nella Carolina del Sud che la temperatura mostrò la più gran violenza: la furia del vento è tale che tutte le case che si sono trovate sul passaggio della meteora sono state rovesciate. Questo ciclone fu accompagnato da un sollevamento di mare al quale si deve i più grandi guasti sulle rive del mare e sulle isole che si trovarono sul suo passaggio.

XI.

La circolazione oceanica.

All' ultima riunione dell' Associazione britannica per l'avanzamento delle scienze, il signor Buchan ha presentato un rapporto preliminare sulla circolazione delle acque dell'Oceano, basato sulle osservazioni raccolte dallo *Challenger* nei suoi diversi viaggi.

L'autore subito rimarca che le ricerche sono talmente avanzate, da potersi considerare come stabiliti i fatti principali.

Le osservazioni di Mohn, di Agassiz, di J. T. Buchanau, di Belhnopp, e del capitano Kharton confermano quelle dello *Challenger*. I venti alla superficie del globo, hanno una influenza importante sulla temperatura dell'Oceano. I venti della superficie dell'Atlantico, producono correnti di cui l'effetto è di dare alla parte occidentale di questo Oceano e alle profondità da 100 a 500 braccia, da 5° a 6° circa in più che alle stesse profondità nella parte occidentale. A 500 braccia, la temperatura delle due coste dell'Atlantico, è presso a poco la stessa; ma a maggiori profondità si producono effetti contrari. Alle grandi profondità la costa occidentale si trova più sotto l'influenza delle correnti artiche della costa americana, mentre la costa orientale è influenzata dalle correnti basse del Mediterraneo, e delle regioni equatoriali dell'Atlantico. La distribuzione delle alte temperature si estende verso il nord, fino oltre la cresta di Wyville-Thomson, tra le Shetland e l'Irlanda.

A 700 braccia la temperatura al sud, e dirimpetto a questa cresta, è di 3° più elevata che sul Pacifico, l'Oceano Indiano e l'Atlantico meridionale alle stesse profondità. La temperatura del Mediterraneo è, a 200 braccia, di circa 13°, e resta quasi costante fino al fondo (che in qualche punto raggiunge le 1500 braccia). Condizioni simili si trovano nel golfo del Messico, dove, a 700 braccia, la temperatura è di 1°4' senza aumento verso il fondo.

D'altra parte nell'Atlantico settentrionale, e al nord della cresta di Wyville-Thomson, regna una temperatura uniforme di circa 1°4' a tutte le profondità minori di 700 braccia, questa temperatura è da 1° e 2° circa superiore

al limite di congelazione dell'acqua. La sottocorrente d'acqua salsa calda, che si estende dal Mediterraneo fino oltre il Capo Nord, spiega senza dubbio l'assenza assoluta di *icebergs*, che s'incontrano lungo la costa occidentale dell'Europa.

XII.

Osservazioni sulle aurore polari.

Il signor M. A. Weeder ci invia una cartolina postale in forma di circolare, da Lione, New York U. S. A., nella quale ci annunzia che il tenente Peary, della Marina degli Stati Uniti, nella sua prossima spedizione nelle regioni più settentrionali della Groenlandia, farà osservazioni sulle aurore polari secondo un piano che permetterà il paragone con osservazioni fatte in altre località. " Il piano, dice Weeder, è già in operazione su una base internazionale, e i risultati sembrano essere importanti; si desiderano molti osservatori sparsi su tutto il globo: per fare tali osservazioni non è d'uopo di una coltura speciale, sicchè chiunque può cooperare a una tale opera. „ — Maggiori informazioni al riguardo si possono avere dal signor Weeder, che sarà riconoscente a tutti quelli che gli invieranno qualche osservazione d'aurora boreale pel suo lavoro di comparazione.

XIII.

Altezza e spettro dell'aurora.

Una magnifica aurora boreale fu vista la sera del 4 novembre nel nord. A Sunderland il signor W. Backhouse l'osservò dalle 10.46 alle 10.48, e la trovò di un rosso intenso.

Egli notò le posizioni di alcuni de' suoi caratteristici ogni mezz'ora, ed anche più spesso, per paragonarle con altre simili osservazioni che si fossero potute fare in altri luoghi, per determinare l'altezza del fenomeno: è desiderabile che alcune simili osservazioni si sieno fatte nel caso attuale, ed altre se ne faranno in futuro, poichè il dottor Heder di Lione (New York) si è gentilmente as-

sunto l'incarico di calcolare le altezze delle osservazioni.

È da lamentarsi che nessuno di coloro che si occupano della fotografia dell'atmosfera o del cielo, abbia finora ottenuto una buona fotografia dello spettro di un'aurora. Questa cosa non è più difficile che prendere le fotografie stellari che si sono finora fatte; e poichè l'esposizione delle lastre può durare delle ore, sarebbe desiderabile di poter adoperare a tal uopo una camera oscura che potesse puntarsi a volontà, sicchè, se l'osservatore vede una posizione brillante dell'aurora possa rivolgervi lo strumento. Il che sarebbe importante per la teoria di queste meteore.

XIV.

Meteorologia dell'Atlantico.

In una recente seduta dell'Accademia delle Scienze di Parigi, il principe di Monaco espose il progetto alla cui esecuzione egli lavora da qualche tempo, di creare cioè alcuni Osservatorii meteorologici nelle isole sparse sull'Oceano Atlantico. Il progetto in parola è singolarmente favorito dalla concessione accordata testè ad una Compagnia francese, di stabilire un cavo telegrafico sottomarino fra le Azzorre e il Continente. In tal modo sarà possibile di conoscere ad ogni istante coi telegrammi spediti dal Capo Verde, dalle Antille, dalle Bermude e dalle Azzorre, l'andamento delle perturbazioni atmosferiche che avvengono sull'Atlantico; la previsione del tempo se ne avvantaggerà moltissimo. Il principe di Monaco aggiunse che egli aveva l'intenzione di provocare un accordo dei paesi più specialmente interessati ai progressi della meteorologia pratica, e di proporre una riunione di scienziati, delegati dai suddetti paesi, per udire da essi le comunicazioni e gli schiarimenti suggeriti dalla loro competenza speciale. Offriva in ultimo di centralizzare tutte le osservazioni oceaniche dell'Osservatorio di Monaco, e di trarre da esse le conseguenze utili alla previsione del tempo, comunicandole poi ai centri interessati.

Rotch direttore dell'Osservatorio Blue Hill. Perfezionamento dei servizi del tempo e progressi dei presagi.

SEZIONE G. — Professor F. H. Bigelow dell'ufficio del tempo U. S. Elettricità atmosferica e magnetismo terrestre e loro relazioni cosmiche.

SEZIONE H. — Professor Thomas Russel, Lake Survey, U. S. Fiumi e predizioni delle piene.

SEZIONE I. — Oliver L. Jassing, bibliotecario dell'ufficio del tempo. U. S. Documenti storici e bibliografia con ispeciale relazione alla storia della meteorologia negli Stati Uniti.

Professor Marck W. Harrington, professor F. H. Bigelow, cap. P. Pinheiro (di Rio Janeiro) e il luog. W. H. Beehler presiedettero successivamente alla riunione.

Alla chiusura dell'ultima sessione fu presentata al Congresso una risoluzione, per far le seguenti raccomandazioni:

a) Cooperazione internazionale nelle osservazioni dell'aurora.

b) Osservazioni giornaliere contemporanee a mezzogiorno di Greenwich per tutte le stazioni sulla terra e sul mare in aggiunta a quelle di altre ore.

c) Investigazione della corrente polare magnetica della terra ed esatta determinazione della rotazione solare.

Siccome il congresso non aveva autorità legislativa così si stabilì di tenere una seduta speciale per trattare le anzidette questioni nel giorno appresso.

Si sono incominciati i preparativi per stampare i lavori inviati e si vuol fare uno sforzo per compiere l'opera al più presto.

XXV.

Premio meteorologico.

Nell'ottobre 1891 Thomas George fece una donazione alla Istituzione Smithsonian di cui una parte doveva essere dedicata "all'incremento e diffusione di nozioni più esatte riguardo alla natura e proprietà dell'aria atmosferica in rapporto al benessere dell'uomo".

Nell'intento di secondare le intenzioni dei donatori, l'Istituzione Smithsonian ora annunzia i seguenti premi che saranno conferiti nel luglio 1894 o dopo questo mese, ai lavori messi a concorso che saranno giudicati degni.

VI.

Durata dell'isolamento nelle scuole e nei licei degli allievi colpiti da malattie contagiose.

Essendo stata chiamata, alcuni mesi sono, l'Accademia di medicina di Parigi a rivedere i regolamenti precedentemente in vigore relativi alla durata dell'isolamento nelle scuole e nei licei degli allievi colpiti da malattie contagiose, il dottor Ollivier, relatore della sezione d'igiene, ha presentato le seguenti conclusioni, che sono state accettate:

A — 1.^o La durata dell'isolamento computata dal principio della malattia dovrà essere di 40 giorni per la scarlattina, il vaiuolo, la vainoloide e la difterite.

2.^o Essa non sarà che di 16 giorni pel morbillo e la varicella.

3.^o In ciò che concerne la tosse ferina, l'isolamento dovrà essere prolungato tre settimane dopo la cessazione completa degli accessi caratteristici.

4.^o Esso sarà mantenuto anche per gli orecchioni per 10 giorni dopo la scomparsa dei sintomi locali.

B — 1.^o Le seguenti misure igieniche dovranno essere prese prima che venga permesso il ritorno degli allievi negli istituti scolastici: lozioni nasali, boccali e faringee mediante soluzioni antiseptiche; bagni saponati e frizioni generali anche sul cuoio cappelluto; disinfezione rigorosa alla stufa a vapore sotto pressione dei vestiti che l'allievo indossava al momento in cui è caduto ammalato.

2.^o In conformità alle conclusioni dei due precedenti regolamenti:

a) La camera d'isolamento dovrà essere diligentemente aerata. Le pareti e i mobili saranno lavati con una soluzione di sublimato all'1 per 1000. Gli oggetti lettereschi e le tende saranno passate alla stufa al pari dei materassi.

b) Lo scolaro che sarà stato colpito fuori di uno stabilimento d'istruzione pubblica da una delle malattie contagiose indicate in questo rapporto, non potrà essere riammesso che munito di un certificato medico constatante la natura della malattia, la durata, e attestante che quell'allievo ha soddisfatto alle prescrizioni suaccennate.

VII.

Le iniezioni di liquidi organici. — Azione fisiologica e terapeutica.

Si può dire che la nuova terapia sorta in questi ultimi anni attinge i suoi mezzi alla materia vivente degli ani-

mali, ai tessuti, alle glandole, di cui si cerca utilizzare i fermenti nutritivi speciali, al sangue che li contiene tutti, e che contiene inoltre gli agenti, ancora ignoti, della immunità contro le malattie microbiche.

Trattasi, con questi nuovi metodi, di fornire il sangue di principii che gli mancano, in seguito alla assenza di funzione di certi organi, mediante la iniezione di estratto liquido di questi stessi organi, ricavati da animali sani. Così si praticano ora le iniezioni di succo tiroideo nel mixoedema, malattia cagionata dall'alterazione o dalla ablazione della glandola tiroidea, di succo pancreatico nel diabete magro, che sembra spesso derivato dall'alterazione del pancreas, e via dicendo.

A questo nuovo genere di terapia, appartengono le iniezioni di Brown-Séguar, metodo che forse avrà dell'avvenire, malgrado l'assoluto scetticismo di alcuni, e l'entusiasmo irriflessivo di altri che vollero costituirne una panacea universale.

1. *Iniezione di liquido orchitico.* — Il giorno 1.^o giugno 1889 Brown-Séguar esponeva alla *Société de Biologie* il punto di partenza del suo metodo, il processo sperimentale, i risultati ottenuti sopra sè stesso mediante l'iniezione del succo estratto dalle glandole sessuali maschili degli animali (Éloy, *La méthode de Brown-Séguar*. Paris, Baillière, 1893. Goizet, *La vie prolongée*, ecc. Trad. del dottor R. Jona. Treves, Ed., 1893). Partendo dal fatto che la debolezza nei vecchi è in parte dovuta alla diminuita penetrazione nel circolo sanguigno del prodotto di secrezione delle dette glandole, e che forse si potrebbe attenuarla supplendo a codeste funzioni mediante l'iniezione sottocutanea di estratto delle medesime, egli, assicuratosi prima con esperimenti dell'innocuità del processo, cominciò ad applicarlo sopra sè stesso. Il liquido ottenuto mediante semplice triturazione, addizionato ad un po'd'acqua, poi filtrato, ora attraverso ad un filtro in carta, ora attraverso il filtro Pasteur e iniettato sotto la pelle, produceva un aumento considerevole di forza fisica e di vigore intellettuale. Il numero totale delle iniezioni praticate dal 15 maggio al 4 giugno fu di 10. In causa del metodo, allora imperfetto, molte di queste iniezioni erano riuscite dolorose e parecchie seguite da reazioni infiammatorie.

I buoni effetti dell'iniezione durarono circa un mese. Le conclusioni da ricavarci erano le seguenti: il liquido

parte dolente. La parte colpita prima si arrossa, poi diviene, un minuto dopo, bianca e dura e viene ricoperta dal liquido congelato in forma di sottile strato di neve.

Le iniezioni intravenose di sublimato corrosivo. — In 2 casi di sifilide cerebrale ribelle ai metodi ordinari di amministrazione del mercurio, e al ioduro ad alta dose, Baccelli ottenne ottimi risultati dalle iniezioni intravenose di una soluzione di sublimato a 1 per 1000. Il dottor Jemma di Genova, ha curato pure con successo, con queste iniezioni, 2 casi di sifilide cerebrale e 2 di sifilide costituzionale. Le iniezioni sono state praticate con una siringa di Pravaz in una vena superficiale del braccio. Per preparare la soluzione, si serviva di acqua distillata sterilizzata e filtrata a molte riprese. Cominciava con una dose di 0 gr. 0,01 milligr. di sublimato, e aumentava progressivamente fino a 0 gr. 0,04 al giorno: l'operazione mai dolorosa, e mai seguita da accidenti spiacevoli.

VI. - Meccanica

DELL' INGEGNERE E. GARUFFA.

I.

Le principali novità di cui si ebbe esempio, nel campo della meccanica generale, durante il 1893, hanno, come tutte quelle che da lungo periodo di tempo si succedono nelle applicazioni industriali, il carattere del progresso lento e graduale. Ciò dipende dal fatto che il periodo iniziale delle invenzioni meccaniche, caratterizzato da un procedimento saltuario ed anche talvolta illogico, è cessato, per venire al periodo delle applicazioni, e l'invenzione nuova si svolge con leggi più determinate e sicure. Anche le novità tecniche che ponno esercitare una profonda influenza sulle condizioni della produzione, della vita, della comodità pubblica, non cessano di partecipare a questa nuova forma di manifestazione, per cui difficilmente si scompagna oggi dal carattere di inventore quello di uomo di scienza e di pratica; e molte di quelle novità che il pubblico volgare non apprezza per naturale difetto di coltura, racchiudono spesso una somma di ingegnosità, e la potenzialità di risultati che altre più appariscenti non posseggono.

Con questo criterio l'argomento che imprendiamo trattare ci offre una ampiezza imprevista. Noi tuttavia ci atteniamo al semplice esame delle novità importanti, scegliendo anche, per farne cenno, quelle che più si prestano all'indole di questa rivista annuale. Prenderemo in considerazione particolare alcuni dei risultati che riflettono l'esposizione di Chicago; tanto più che i costruttori americani considerano la pratica della meccanica con uno spirito alieno da ogni imitazione dell'opera altrui.

II.

Motrici a vapore acqueo.

I caratteri principali delle motrici a vapore americane, quali erano esposte a Chicago, sono i seguenti:

1.^o La costruzione mira a creare delle motrici velocissime, tanto per rapporto alla velocità dello stantuffo, quanto per rapporto al numero dei giri; non si precisa d'ordinario quel che vuolsi intendere per macchina veloce, nè quale influenza esercitino i due elementi, velocità di stantuffo e numero di giri; perocchè possono aversi motrici veloci nello stantuffo ma che non compiono un numero di giri elevato, come può avvenire l'inverso, in quanto l'un fenomeno o l'altro dipende dal rapporto che il costruttore ha scelto fra la corsa e il diametro. Ora, mentre da noi la motrice veloce non cura ordinariamente che di portare ad un limite estremo uno dei due elementi, senza eccedere nell'altro, l'America spinge a limiti elevati l'uno e l'altro fattore della macchina veloce. La grande diffusione degli impianti elettrici, cui è specialmente destinata la motrice a grande numero di giri, ha creato la corrispondente diffusione per simili macchine anche negli altri usi civili o industriali; la grande velocità dello stantuffo è invece un coefficiente importante per altro lato, quello cioè di rendere maggiore il coefficiente economico della macchina, annullando l'influenza delle pareti metalliche, senza complicarne la costruzione coll'inviluppo di vapore.

2.^o Insieme al fatto ora accennato, un altro è caratteristico presso gli americani; si poteva supporre, dopo l'esempio della macchina Westinghouse, e dopo le conclusioni d'indole teorica, che la motrice a semplice effetto dovesse prevalere sulla motrice a doppio effetto, nel senso di evitare gli urti che hanno luogo nella inversione di movimento; la realtà è completamente diversa, tanto che delle motrici a vapore a semplice effetto, il tipo Westinghouse, del resto accreditato assai, rimane come esempio quasi isolato.

3.^o L'impiego delle alte pressioni negli impianti fissi, ha superato i limiti massimi accettati dalla costruzione europea, e contemporaneamente diffondendo, in una misura che non si giudicherebbe da noi conveniente, l'uso della espansione multipla. Sonvi perfino motrici piccole, il cui lavoro non supera i cinque cavalli, che funzionano a doppia espansione; e così la tripla espansione, che per le industrie appena timidamente accennavasi alla Esposizione di Parigi del 1889, è divenuta in America di uso corrente per lo sviluppo delle grandi forze. E noi troviamo che questo cammino verso il più largo impiego delle espansioni sia perfettamente logico, se si ha in ispecie riguardo alla pressione elevata del vapore. Non si comprende infatti come in una piccola motrice debbasi,

vero, il quale non mira già a dare una combustione completa nel focolare, ma provvede in modo che il camino debba dare un fumo incolore. Questo apparecchio è stato montato con successo alla Borsa del Commercio a Parigi, a cagione di una clausola inserita nel capitolato di questo stabilimento, che imponeva agli imprenditori di non scaricare nell'aria che fumo incolore, tanto pei caloriferi come per le caldaie dell'officina elettrica di illuminazione.

L'apparato di Anthonay è collocato sopra il condotto del fumo prima di arrivare al camino; e consta di un cilindro di lavaggio del fumo animato da un lento moto di rotazione; il lavaggio è effettuato col mezzo dell'acqua ed il fumo è obbligato nel passarvi, a lambirne le pareti umide, depositando fuligine polvere e pulviscoli di carbone. Dal tamburo di lavaggio, per vincerne la resistenza, il fumo è aspirato e portato al camino da un ventilatore a forza centrifuga.

Questo apparato funziona colla maggiore regolarità; esso esige, è vero, un piccolo impiego di forza motrice; ma è questa d'ordinario disponibile nei grandi stabilimenti, industriali o no, che sono i massimi produttori di fumo.

della parete metallica; queste vibrazioni trasmesse alla polvere di carbone interna, vi determina una periodica

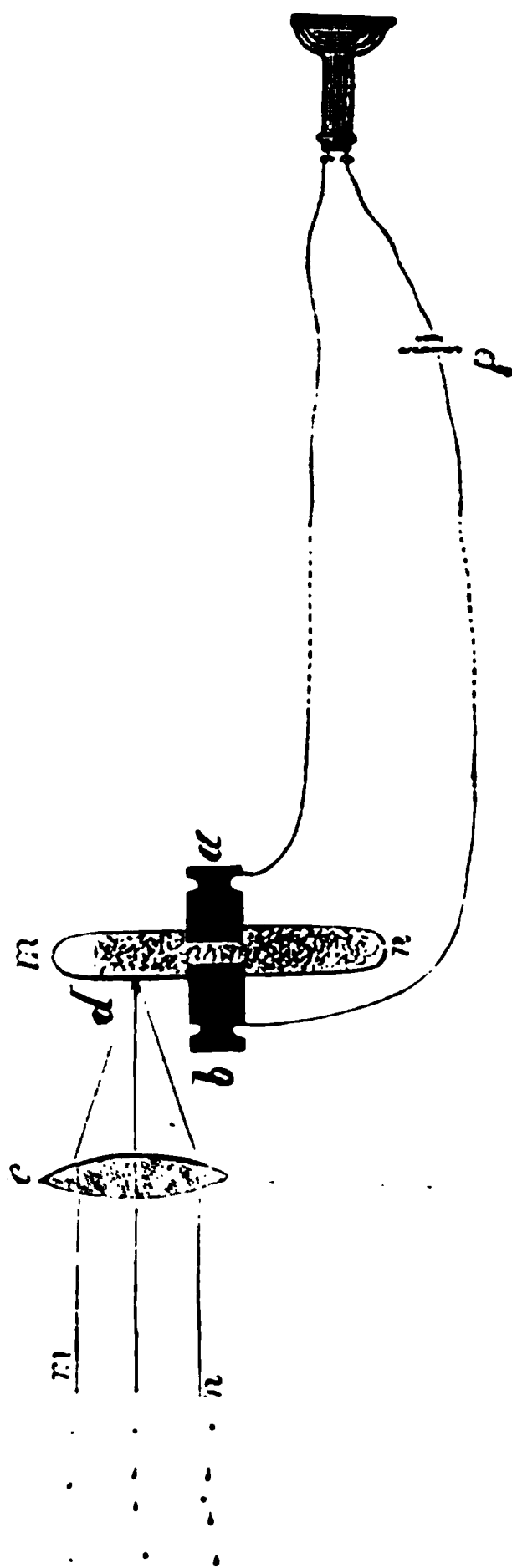


Fig. 33.

variazione di resistenza, e quindi di intensità della corrente, alla quale è dovuto il soffio che s'ode nel telefono.

una freccia; quando la divisione *infinito* coincide colla freccia, la ghiera è nella posizione iniziale.

Lo squadro-prisma consta di un'armatura metallica, provvista di tre finestrelle (due corrispondenti che fungono da cannocchiale ed una laterale) contenente un prisma di cristallo, con due faccie ad angolo retto; la sezione principale del prisma è un triangolo rettangolo isoscele.

Col telemetro, disponendo gli specchi a 45° e tragar-

eniente dalla linea dei pezzi per farvi passare l'allineamento dei falsi-scopi. Cogli specchi a 45° e la scala alla divisione corrispondente al rapporto $\frac{D}{d}$, dove D è la distanza del bersaglio e d la distanza dell'osservatorio dal centro della linea dei pezzi, far piantare in c una palina la cui immagine coincida con quella di b , oppure in c' una, la cui immagine coincida con quella di a . In principio su cui è basato il telemetro, l'allineamento sarà normale alla direzione del tiro e su di esso si possono collocare i falsi-scopi.

b) Collo squadro-prisma od in mancanza di esso col telemetro. — Stabilito l'allineamento osservatorio-bersaglio

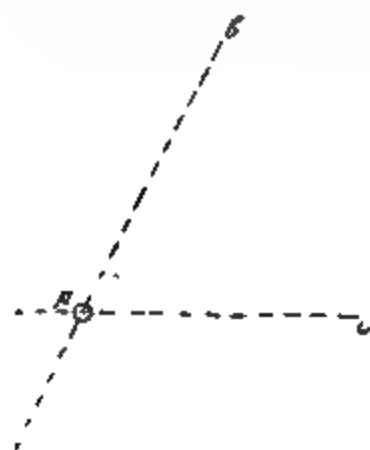


Fig. 34.

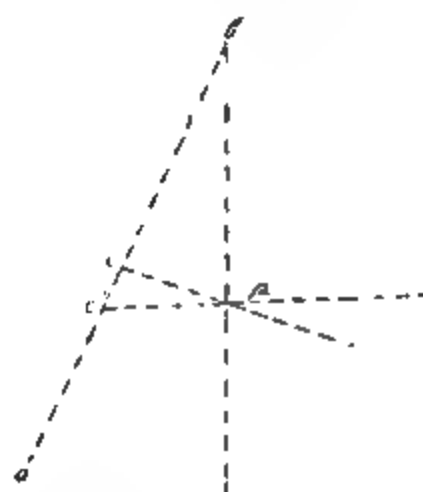


Fig. 35.

(fig. 35), tracciarne un altro $c'p$ normale ad esso; scegliere su questo un punto p a distanza conveniente dalla linea dei pezzi per farvi passare l'allineamento dei falsi-scopi. Portare da c verso a una quantità $cc' = \frac{cp^2}{cb}$; per conseguenza, l'allineamento $c'p$ sarà normale alla direzione del tiro bp .

c) Con una semplice misurazione (fig. 36). — Allineare i pezzi: tracciare l'allineamento osservatorio-bersaglio ob ; misurare in direzione degli assi dei pezzi estremi due pezze eguali ad un multiplo della distanza del bersaglio, espressa in ettometri, far piantare in corrispondenza due paline a, a' ; queste determineranno un'allineamento parallelo a quello dei pezzi; segnare con altre due

Ho detto che il falso-scopo artificiale presso di noi è la palina; di queste, anche non volendone alcuna di riserva, ne occorrono 9 per batteria, 6 per i pezzi e 3 per il tracciamento degli allineamenti. Mentre le paline per i pezzi, possono avere la forma già indicata, quelle occorrenti pel tracciamento degli allineamenti dovrebbero essere foggiate in modo speciale, per prestarsi ad un facile trasporto. Difatti, mentre le prime non si collocano a posto che quando i pezzi sono in posizione, le seconde servono al comandante la batteria per iniziare l'operazione, anche prima che i pezzi siano giunti sulla linea, ed è quindi necessario siano trasportate dagli individui che egli ha al seguito.

Nel 1892, proposi una palina a cannocchiale in tre parti, di cui la superiore munita di disco e l'inferiore coll'estremità foggiate a trivella per rendere più agevole il piantamento della palina nei vari terreni; una correggia in cuoio assicurata da una parte ad una campanella e dall'altra ad un riparo pure in cuoio, che avvolge la punta della palina permette a volontà il trasporto di essa ad armacollo od attaccata alla sella. Questa palina fu sperimentata con buon esito sia alla scuola di tiro, che alle manovre. Espressi inoltre la convenienza che vi era di far trasportare le paline di ciascun pezzo dall'affusto (sotto la stanga del freno) per evitare gli inconvenienti che potevano nascere, se tenute a mano dai serventi, sia durante il tragitto per recarsi in posizione, sia nel saltare a terra per togliere gli avantreni, dando la preferenza al collocamento sugli affusti anzichè sugli avantreni, dovendo questi nella maggior parte dei casi allontanarsi subito per mettersi al riparo. In ultimo faceva voti perchè i falsi-scopi fossero riconoscibili da un pezzo all'altro dando ai dischi scorrevoli forma o colore diverso, riconoscendo giustissima la proposta già fatta al riguardo dal capitano Parodi, non essendo pur troppo raro il caso, specialmente se l'intervallo tra i pezzi è un po' ristretto, che il puntatore di un pezzo diriga la linea di mira alla palina del pezzo attiguo. Tutte piccole modificazioni, non però prive d'importanza.

Malgrado però i metodi accennati ed altri analoghi che permettono, nel caso in cui è necessario ricorrere al puntamento indiretto, di risolvere bene quanto si riferisce alla direzione del tiro, la condotta del fuoco, riusciva meno semplice, certo diversa da quella seguita nel caso del punta-

pazio che sta presso il treno è occupato da un'uffa di fotografie dei paesaggi che si presentano sulle linee della Compagnia, e di locomotive e vetture. Due tecnici Webb-Thompson, per le comunicazioni fra il personale del treno, stanno ai due lati dell'ufficio. Figura in questa mostra un modello, di grandezza pari all'originale, della locomotiva *Rocket*, di Stephenson, col suo tender, e un tratto di binario sul quale correva la macchina a rotaie di ghisa, e cuscinetti di ghisa, fissi a dadiera. Altro modello, pure al vero, della locomotiva di James Watt, del 1803, la quale pure passa sopra una porzione dell'antico binario: rotaie di ghisa, con scanalatura a T, per ricevere le ruote, che sono senza ribordo. È notevole un piccolo meccanismo per tagliare le estremità dei tubi di caldaia mentre stanno a posto nella calcestrada: l'apparecchio contiene un motore elettrico montato sopra un albero, che, all'estremo, porta uno scal-

la serie di quadri, in cui è rappresentata la quasi totalità dei tipi di macchine e vetture adoperate sulle linee della Compagnia, rappresenta la parte più istruttiva della

mostra. Pure assai ricca la esposizione fatta dalla Compagnia *Western*. Fondata nel 1835, questa Società non possiede che la linea London-Bristol; oggi essa esercita una linea di 4500 chilometri, con un capitale di oltre due milioni di lire sterl. 82.254.855. In questa mostra, l'oggetto più interessante è la locomotiva *Lord of the Isles*, per la quale, a largo, la quale, costruita fin dal 1851 nelle officine della Compagnia, stette in servizio sino al 1892, quando fu abolito il binario largo. Abbondano le fotografie di locomotive, vetture, e dei paesaggi attraversati dalle linee della Società; si notano pure i disegni del tunnel sotto il monte Sarn, fra Bristol e Newport. Sopra una tavola verticale sono fissati tanti brevi tronchi di rotaie, rappresentati tutti i tipi di rotaie impiegate dalla Compagnia, e il suo impianto.

La Compagnia *Midland* presenta molte fotografie di locomotive, carri, officine, e di vedute che si godono dalle linee.

La *Great Eastern*, oltre a fotografie dei paesaggi attraversati, espone una grande carta topografica coll'indicazione delle varie località servite dalle sue linee.

essere separata con un filtro a pressione, o meglio i sacchi ordinari. La soluzione che si ottiene riesce a e vuole essere rimessa in contatto con nuovo fluo- di silicio, e perciò si impiega in sostituzione della da polverizzare nel condensatore, fino a raggiun- la ricchezza voluta di 30 per 100. Con una carica illog. 200 fluoruro di calcio si ottengono chilog. 250 idrofluosilicico a 30 per 100.

altro processo, che si qualifica per via secca, si sull'azione del vapor d'acqua sopra una miscela di ro di calcio e di silice riscaldata fortemente. L'ap- chio a ciò occorrente si compone di una storta si- a quelle che si impiegano per il gas illuminante, ta entro apposito fornello. La carica si fa con 100 di fluoruro di calcio, 50 di quarzo e 15 di argilla.

Queste sostanze vogliono essere macinate finamente, e in pasta ed essiccate. Allorchè la storta raggiunge or rosso si fa arrivare il vapore soprariscaldato e o idrofluosilicico, che si sviluppa, si condensa in un erante tubolare.

ultimo sistema si basa sulla riduzione operata dal ne sulla miscela accennata. Per questo scopo si im- no chilog. 27 di sabbia, 57 di spatofluore e 18 di intimamente mescolati e ridotti in forma di mattoni ggiunta di 5 per cento di argilla. Codesto materiale caricato a strati alternati con carbone entro un a tino, il quale trovasi in comunicazione con un nsatore. Dirigendo opportunamente l'aria forzata a provocare la fusione, si raccoglie nel condensatore lo idrofluosilicico, come nel caso precedentemente itto.

1. — *Metodo per la colorazione bruna dei legni.*

sistema di colorire in bruno i legni, fondato sull'im- dei sali metallici, o di soluzioni di materie coloranti, nta l'inconveniente di dover essiccare e umettare amente i legni parecchie volte prima di ottenere la a intensità della tinta. Non è inoltre senza difficoltà i riesce a produrre tinte uniformi. Ricorrendo, per o, all'impiego del vapore di determinate sostanze, sembra si proceda ora in alcune officine forastiere, tano gli accennati inconvenienti e si rende il lavoro più spedito. In tal caso è necessario avere una ca-

Volendo ottenere il grigio chiaro, che imita l'acciaio, si impiega la seguente soluzione:

Acido cloridrico greggio	gr. 1000
Solfato ferroso	" 83
Acido arsenioso	" 83

Il modo d'impiego è analogo a quello sopra descritto, solo che si richiedono ripetute immersioni alternate col lavaggio e coll'essiccazione.

Per ottenere il nero opaco, Bollert consiglia di sostituire al mordente fino ad ora usato:

Nitrato di rame	gr. 500
Alcool a 90 per 100	" 150

Per ottenere la soluzione è consigliabile di far fondere a debole calore il nitrato di rame e aggiungere poscia l'alcool. Gli oggetti da colorire si immergono a freddo. La presenza dell'alcool impedisce che la patina già formata screpoli nelle successive immersioni, o riesca non uniforme. Le colorazioni sono assai più intense. Il mordente si applica al rame, all'ottone, al bronzo, all'argento. L'alluminio, lo zinco ed il nichelio non si colorano.

V. — Cause alle quali sono dovute le caratteristiche della birra bavarese.

A quali cause deve attribuire la preminenza della birra bavarese, sulle birre di altre regioni? Il problema è stato di recente studiato in Germania, e sembra anche risolto. Vuolsi cioè che abbiano particolare influenza sulle caratteristiche della birra di Baviera: la durata della macerazione dell'orzo nell'acqua prima della germinazione, il modo di torrefazione del malto, e il processo col quale si preparano le infusioni. La prolungata macerazione idrata maggiormente il cereale, che trovasi perciò in condizioni più favorevoli per convertirsi in malto dolce allorchè passa nella stufa. Per dare un'idea della influenza esercitata in questo senso dal grado di umidità del calore, basta rammentare che sottoponendo all'azione del calore dell'orzo germinato, dal quale siasi eliminata completamente l'acqua a bassa temperatura, il malto conserva ancora sapore di farina, tanto se lo si prelevi dai piani superiori, quanto da quelli inferiori del torrefattore.

metallica superiore, per modo che tutte le parti del disegno a rilievo siano in contatto colla stoffa.

Si forma in tali condizioni un bel nero di anilina volatile al verde.

Si può di leggieri, con una punta di metallo non intaccata, o di carbone di storta, costituente uno degli elettrodi, scrivere sopra una carta o sopra una stoffa imbevuta di una soluzione di cloridrato di anilina e disposta sopra una lamina metallica costituente l'altro elettrodo. Il corrente produce il tratto nero passando per i punti in cui la punta tocca sia la stoffa, sia la carta con una lieve pressione. Si può così scrivere o disegnare altrettanto in fretta che d'ordinario. Si forma in tale guisa del nero di anilina che si deposita sulla fibra fissandovisi chimicamente e in modo indelebile.

Per ottenere una tintura od un disegno senza sbavature, si diluisce la soluzione di cloridrato di anilina con gomma arabica; gelatina o colla di pesce.

Questo metodo elettro-chimico potrebbe applicarsi alla tintura delle stoffe per produrre sulle medesime dei disegni di colore ben nero che resisterebbero alle diverse lavature di sbianca. Si potrebbe pure, negli uffici d'arte, nelle case di commercio produrre semplicemente disegni inalterabili.

Per far servire alle esperienze di riproduzione una lamina di rame, sulla quale è inciso il disegno che serve da modello, Goeppelsroeder ricopre con vernice isolante le cavità non incavate della lamina, poscia colloca su codesta lamina di rame la stoffa imbevuta di cloridrato di anilina e appoggia allora al disopra una seconda lamina di rame non incisa e fa arrivare mediante un cilindro, nelle cavità, la soluzione del sale di anilina sufficientemente saturata e toglie il colore dalla superficie della lamina. Le due lamine sono collegate coi poli di una dinamo e si opera come s'è detto precedentemente.

Per tingere delle matasse o delle stoffe in nero unito, si può rendere preventivamente conduttrice la fibra, depositando sulla superficie un sottile strato metallico o uno strato metallico, indi la si immerge entro una soluzione di cloridrato di anilina che funge da elettrodo positivo. Si possono distruggere le materie coloranti fissate sulle stoffe e produrre così dei disegni bianchi o di colore su fondo unito.

Per distruggere il rosso d'Adrianopoli, si immerge

ultò eguale a 650 litri per chilometro. Col prezzo del gas a fr. 0,15 per metro cubo, un chilometro di corsa costerebbe a costare circa 10 centesimi.

Il peso della vettura motrice vuota è di 6 tonnellate e con il carico dei 26 viaggiatori a 60 chilogr. sale a 7,5 tonnellate. Dalle prove di Dresda risulta in sostanza che la trazione con motori a gas può essere considerata in certi casi quale un mezzo di trasporto conveniente per i tram; bisogna non dimenticare, però, che l'esperienza finora non è molto estesa e che soltanto dopo una lunga pratica sarà possibile esprimere un giudizio in proposito con sicura conoscenza di causa.

S'impone inoltre il confronto di cotesto sistema di trazione con la trazione elettrica, entrata ormai in diverse città nel campo della pratica, e della quale abbiamo alcuni esempi anche in Italia, a Firenze, a Genova, a Milano.

Trattandosi di linee di grande movimento, come si verifica nelle città principali, sembra infatti che la trazione elettrica per molti motivi, compreso quello dell'economia, debba tornare preferibile.

Per linee di frequenza limitata ed irregolare, il sistema con motori a gas, potrebbe presentare invece sulla trazione elettrica alcuni vantaggi considerevoli.

Le spese di primo impianto sono meno elevate non occorrendo nessuna stazione centrale di produzione e distribuzione dell'elettricità. Altrettanto dicasi della spesa di manutenzione e di ammortizzazione. Inoltre, coll'elettricità tutto dipende dalla stazione centrale e tutto il servizio rimarrebbe arrestato se qualche guasto si verificasse nell'impianto ivi esistente; mentre coll'applicazione dei motori a gas ciascuna vettura è indipendente.

Va notato tuttavia che la trazione ad accumulatori elettrici pur presentando altri inconvenienti offrirebbe da questo punto di vista gli stessi vantaggi della trazione con motori a gas.

XV. — *Nuovo preparato idrofugo applicabile ai recipienti destinati al trasporto di alcune sostanze alimentari.*

Volendo spedire dei prodotti che si deteriorano al contatto dell'aria e che, per conseguenza, sono soggetti a scomporsi, si rinchiodono in recipienti metallici saldati ermeticamente.

alle pareti del recipiente, per opera della colla o di qualsiasi altra sostanza mucilaginosa, il sale igroscopico distribuito su tutta la parete della cassa d'imballaggio, anche dopo la liquefazione. Esso dunque non potrà, ma conserverà la sua azione igroscopica e continuerà a proteggere le merci contro l'umidità.

risulta, che le pareti delle scatole restano completamente asciutte durante il trasporto, quando sono spalmate con questo preparato; inoltre, questo composto igroscopico esercita la sua azione tanto all'interno che all'esterno. Non c'è neppur bisogno di applicare questo intonaco sulla superficie interna; basta distenderlo sulla faccia interna del coperchio, o anche su d'un foglio di cartone che si pone nella cassa in maniera di tappezzarne una o tutte le pareti.

Quando l'intonaco è applicato, non sopra un pezzo di cartone, ma sulle pareti della cassa d'imballaggio, si può evitare, inoltre, per preservare le merci da un contatto diretto e conservar loro una migliore apparenza, con un foglio poroso, fatto di carta o di tela. A questo modo, l'intonaco è rinchiuso nel corpo stesso della cassa; se la cassa è di cartone, è facile, durante la fabbricazione, ricoprirlo fra le pareti, sia mescolandolo alla pasta di cartone, sia interponendolo fra due strati di cartone o di

questo modo di trasporto potrebbe apportare anche al commercio un risparmio di somme considerevoli, come si vede nell'imballaggio di frutti e d'una quantità di merci alimentari, il cui costo si trova perciò di molto ridotto.

XVI. — Studi sugli apparecchi di fabbricazione dell'acido solforico.

Le vecchie ricerche interessanti furono eseguite recentemente da vari chimici intorno alla fabbricazione dell'acido solforico, specie per quanto riguarda gli apparecchi di fabbricazione. Fra gli studi maggiormente degni di essere come sanzionati ormai da applicazioni pratiche, rammenteremo anzitutto quelli dei professori Runge e Schmid, relativi all'azione dell'acido solforico sul piombo puro e sulle sue leghe.

Questi autori giunsero alla conclusione che nel maggior numero dei casi il materiale migliore per la costruzione

e quindi trascurabile anche ne' suoi effetti. Essi non inoltre accertare che lo sviluppo di gas che si ha in seguito al contatto del piombo coll'acido solforico non è in alcun modo proporzionale alla entità della corrosione che le diverse qualità del piombo subiscono. Lo sviluppo del gas è più intenso, per esempio, coll'acido solforico si trova in presenza di piombo puro tenero, meno intaccabile, che non di piombo duro, e s'è detto, più accessibile alla corrosione dell'acido. I professori Lunge e Schmid, infine, hanno assodato i seguenti altri punti:

L'azione che l'acido solforico esercita sul piombo si rallenta col progredire della concentrazione per raggiungere la densità corrispondente al contenuto per 100 $SO_4 H_2$. L'alterazione del piombo si fa rapida appena che l'acido supera 66° Bè. L'acido solforico di commercio si qualifica monoidrato a 99 per 100 H_2O e quello contenente anidride solforica, non debbessere posti neppure a freddo in recipienti di piombo. L'acido nitrico avente densità 1,37 fino a 1,42 a 15° non intacca che debolmente il piombo. Lo stesso colla concentrazione maggiore si mostra però qualche poco più energico, ma appena leggermente superiore all'acido solforico a 66° Bè. Le miscele di acido nitrico e acido solforico concentrati esercitano solo debolissima azione sul piombo.

L'acido solforico nitroso concentrato intacca tutte le qualità di piombo ed a tutte le temperature assai più rapidamente dell'acido solforico puro. Cogli acidi solforici nitrosi aventi densità 1,72-1,76, la corrosione è minore perchè si forma uno straterello compatto di solfato di piombo. Con acidi ancor più diluiti, come quelli che si ottengono trattando con acqua l'acido nitrosile solforico, l'azione è maggiore. Ponendo a confronto il comportamento degli acidi nitrosi si trova che a 65°-70° C. la corrosione è minore, quando la concentrazione varia da 1,50, cioè le migliori condizioni si hanno allorchè l'acido si trovasi nei limiti del normale funzionamento delle apparecchiature. Sia elevando la densità dell'acido, sia abbassandola, il piombo offre minore resistenza ed in relazione alla quantità di acido nitrico che trovasi presente.

Quanto riguarda gli apparecchi di concentrazione, segnalati i tentativi di C. Négrier diretti a sostituirli.

ammi 23,5 di litantrace inglese di mediocre qualità
100 chilogrammi d'acido a 66° Bè.

La rottura delle capsule nell'accennato periodo di prova
fu di 5 sulle 64 in attività, e perciò la spesa per
il quintale d'acido a 66°, incontrata per il rinnovo
dello stesso, ammonta a L. 1,60.

Si comprende che l'economia dell'impianto dipende so-
prattutto dalla durata delle bacinelle di porcellana. —
Négrier, nei primi suoi impianti aveva collocate sol-
amente le prime bacinelle entro un bagno di sabbia fatto co-
me materiale refrattario, e le rimanenti poggiavano su vas-
che di ghisa. Avendo osservato che questi ultimi non resi-
stevano lungamente al fuoco e le deformazioni erano causate
dalle fessure, li sostituì interamente con bagni di terra re-
frattaria, ed il risultato fu assai soddisfacente.

Quando l'apparecchio funziona regolarmente non esige
che sorveglianza, potendosi valutare che per impianti
destinati a produrre giornalmente quintali 100 di acido
a 66° Bè si richiede un solo operaio per la condotta de-
gli stessi.

Perchè l'apparato offra la maggiore durata possibile
bisogna che il materiale per la muratura sia cementato
intensamente con silicato di soda ed amianto e che si
mantenga attiva l'aspirazione dei vapori acidi che si svilup-
pano. Si rende perciò necessario di stabilire un ventila-
tore, oppure di servirsi di un apposito camino.

Uno dei vantaggi più salienti dell'apparecchio Négrier
è il minor costo d'impianto, risiede nella possibilità
di concentrare ogni specie d'acido solforico, sia prove-
niente dalle torri di Glover, come inquinato di vapor
acido, o residui della preparazione di esplosivi, che non
possono essere trattati nei vasi di platino.

L'apparecchio del Kessler funziona da qualche tempo
nell'officina di Clermont-Ferrant. L'autore ha trovato che
se si faccia passare sulla superficie dell'acido una cor-
rente d'aria o di gas sufficientemente caldo, si arriva ad
evaporarvi l'acqua ed anche a provocare la volatilizzazione
a temperatura inferiore al punto d'ebollizione dell'acido
a 66° Bè. Mentre l'acido al massimo di concentrazione
è a circa 328°, alla pressione ordinaria e nel vuoto
a 0°, nell'apparecchio da lui ideato la temperatura non
passa 170° C. Nei lambicchi fin qui usati, l'atmosfera
sovrasta all'acido che si vuole concentrare contien-

che da un anno circa funziona a Marsiglia per estrarre l'olio dai semi oleaginosi. Eccone la descrizione (fig. 42, 43, 44, 45, 46 e 47):

Fig. 42 e 43.

L'apparecchio si compone di quattro segmenti di ghisa resistente *A*, piallati sulle loro faccie interne *B*, aggiustati in direzione radiale e torniti esternamente su tutta



Come si disse più sopra, il compressore è montato su quattro ruote che permettono di trasportarlo facilmente sotto i diversi apparecchi che devono agire su di esso.

Lo sbarrette sono dei robusti regoli d'acciaio duro, perfettamente aggiustati e in cui sono praticate delle scanalature laterali che formano canali d'efflusso (fig. 42). Codesti canali concorrono tutti a un serbatoio posto sotto il compressore.

Una batteria di presse Tollin si compone di tre torchi di estrazione, calcolati

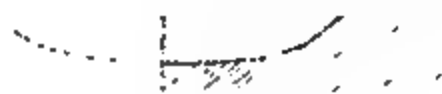


Fig. 17.

per lavorare a 500 chilogrammi per centimetro quadrato, di quattro compressori e di una pressa di preparazione col rispettivo riscaldatore di semi. I serbatoi dei torchi d'estrazione e della pressa di preparazione portano delle guide, per la circolazione dei compressori, venute di fusione con essi.

La pressa preparatoria serve a effettuare il carico e lo scarico del compressore. Essa porta sulla sua colonna di sinistra un riscaldatore di semi munito di due doppi fondi scaldati a vapore. I semi sono addotti al riscaldatore mediante condotti e coclee. Alla parte inferiore del riscaldatore è posto il registro distributore, per mezzo del quale si versa il seme in istrati separati entro il compressore. L'operaio, destinato a manovrare il distributore, prende posto su di uno sgabello situato sul davanti della pressa di preparazione.

Questa pressa porta alla sua parte superiore il cilindro di caricamento. Il diametro del suo stantuffo e il grado di pressione, cui lo si sottomette, sono calcolati in modo da raggiungere il limite massimo di riempimento, al di là del quale non si potrebbe andare senza estrarre una certa quantità d'olio. Si è però presa la precauzione di munire questa pressa di un serbatoio, pel caso in cui alcune qualità di semi lasciassero sfuggire un po' d'olio, durante il caricamento. Lo stantuffo del cilindro di caricamento porta alla sua estremità inferiore un carrello, su cui scorre la rallunga di caricamento che l'operatore manovra due o tre volte durante l'operazione. I movimenti di ascesa e discesa dello stantuffo sono mandati da un unico robinetto di distruzione.

Il cilindro di scarico è fissato alla piastra di fondazione e in parte alloggiato entro la medesima. Il suo stantuffo serve a spingere dal basso all'alto la carica di seme, da cui si è estratto l'olio. Esso è mandato da un secondo robinetto distributore.

Lo scarico, dopo le seconde pressature, anche nel caso in cui è molto forte l'aderenza del seme trattato alle pareti, si effettua senza la minima difficoltà per mezzo di un eccesso di pressione che può ricevere il cilindro di scarico.

Il seme, previamente preparato, è addotto al riscaldatore e lanciato dai due rastrelli di quest'ultimo entro il registro distributore. Quando il compressore è in posto per esser caricato, l'operatore tira a sè il registro distributore che conduce sopra il centro del compressore. Una

esaminare in quale misura i filtri minerali modificano la composizione di un liquido contenente delle secrezioni microbiche.

La chimica ci insegna già da molto tempo, che questi filtri trattengono nel passaggio una certa quantità di materie albuminoidi, specialmente delle diastasi. L'autore stesso si è accorto, qualche anno fa, che dei prodotti microbici, aventi un potere flogogeno, perdevano una parte della loro attività attraversando i filtri Chamberland. Nel di lui laboratorio, i signori Rodet e Courmont, hanno fatto una osservazione analoga sopra il potere tossico della gelatina di coltura dello stafilococco aureo. È probabile che la stessa osservazione sia stata fatta in altri laboratori, sopra sostanze microbiche di diversa origine.

Oggi, essendo più che mai all'ordine del giorno le ricerche sopra i prodotti amorfi dei microbi, il signor Arloing ha creduto utile conoscere, nel miglior modo possibile, i cambiamenti che inducono i filtri nella proporzione delle differenti sostanze, diffuse dalla vita microbica nel seno dei mezzi, dove essa si è sviluppata.

Egli ha preso come oggetto di studio il liquido che sfugge dopo la fermentazione nei silos dalle polpe delle barbabietole di zucchero, per ottenere risultati più numerosi e più vari. Non è il caso di insistere sopra questo liquido dal punto di vista tossico. Basta notare solamente che è acido e che deve questa qualità a tre acidi almeno (acetico, lattico e butirrico) e che la sua tossicità è ripartita, con certi speciali caratteri, fra sostanze diastasiformi, precipitabili dall'alcool, e sostanze solubili nell'acqua alcoolizzata. — Ora, se si filtra la stessa quantità di liquido attraverso una carta o una candela Chamberland nuova, pasta F, sotto la pressione di tre atmosfere, si vede che il filtro Chamberland ha trattenuto:

1.^o 19,80 per 100 della parte solidificata per via di evaporazione ;

2.^o 20,48 per 100 delle sostanze precipitabili dell'alcool;

3.^o 33,80 per 100 degli acidi liberi.

Fra le sostanze che formano il precipitato alcoolico, alcune possono essere riprese coll'acqua, le altre sono completamente insolubili. Queste due specie di sostanze si trovano associate nell'interno del precipitato, in diverse proporzioni, secondo che il liquido è passato per un filtro di carta o per un filtro minerale. — Nel precipitato dato dal liquido filtrato a traverso la carta, la parte solubile

ell'acqua sta alla parte insolubile come 4,04 : 1; nell'altro caso, come 8,42 : 1.

Il filtro minerale trattiene quindi in proporzione una maggiore quantità di sostanze definitivamente insolubili nell'acqua dopo l'azione dell'alcool, che non di sostanze solubili. — Se la candela ha già servito più volte a filtrare il medesimo liquido o dei liquidi diversi, dopo essere stata sterilizzata ciascuna volta all'autoclave, la quantità che essa trattiene diminuisce di molto.

Infatti, una candela vecchia tratteneva solamente 2,05 per 100 di residuo solidificabile per via di evaporazione, mentre un filtro nuovo tratteneva 19,89 per 100 e soltanto 41 per 100 di sostanze precipitabili dall'alcool invece di 20,48 per 100.

Se la candela fu adoperata meno frequentemente, essa trattiene in una proporzione media. In una delle esperienze dell'autore un filtro, in queste condizioni, ha trattenuto 12,06 per 100 di sostanze precipitabili dall'alcool.

Il filtro Chamberland ha quindi impoverito il liquido filtrato. Lo ha spogliato di una notevole quantità di sostanze organiche azotate e idrocarbonate. L'impoverimento non è eguale per tutte le candele nuove, filtranti sotto una pressione costante. È infine grandemente variabile, e si opera con candele già adoperate, perchè è subordinato al numero delle filtrazioni fatte anteriormente ed alla natura dei liquidi filtrati. Più ancora, è impossibile stabilire una relazione fra la diminuzione subita dalle sostanze precipitate in un mezzo di coltura e quella del potere tossico di questo mezzo. Per esempio, mentre il passaggio sopra una candela nuova riduce la proporzione del residuo solidificabile per evaporazione del precipitato alcoolico di $\frac{1}{6}$, essa riduce la tossicità di $\frac{4}{5}$; e mentre la filtrazione sopra una candela già adoperata moderatamente fa diminuire la proporzione di queste sostanze di $\frac{1}{6}$, essa riduce la tossicità di $\frac{3}{5}$ del suo valore primitivo.

Si ha dunque, nel liquido proveniente dalle polpe delle carbabietole fermentate, una sostanza tossica molto attiva sotto un piccolo volume, che il filtro trattiene con molta energia, il che è difficile di constatare coi mezzi dati dalla fisica e dalla chimica.

L'autore ha fatto anche alcune esperienze col filtro Farros a pasta d'amianto. Sotto la pressione ordinaria questo filtro ha trattenuto, in confronto al filtro Chamberland nuovo:

- 1.° 6,17 per 100 del residuo solidificabile per evaporazione, in luogo di 19,89 per 100;
- 2.° 41,16 per 100 di sostanze precipitabili dall'alcool, invece di 20,48 per 100;
- 3.° 2,85 per 100 degli acidi liberi, invece di 33,80 per 100.

Se la pasta d'amianto ha minore affinità per il complesso delle sostanze disciolte, che non il filtro Chamberland, essa ne ha di più per le materie diastasiformi.

Sebbene tutti questi risultati non valgano che per i liquidi delle polpe di barbabietole, è molto probabile che l'azione ritentiva, che essi hanno dimostrato, si eserciterà più o meno sopra tutti i liquidi ricchi di sostanze organiche.

Per conseguenza, si può dire che i filtri a pasta minerale offrono delle qualità preziose in riguardo alle loro applicazioni all'igiene, perchè trattengono, fra i corpi che possono inquinare le acque, non solo i microbi ma anche altre sostanze. Essi offrono però, dal punto di vista sperimentale, dei seri inconvenienti, tali da indurre in errore sopra le vere proprietà delle secrezioni microbiche e rendono molto difficilmente comparabili le esperienze fatte con colture filtrate, in momenti e in luoghi diversi.

XIX. — *Intorno alla combustione dell'olio minerale coll'aria compressa.*

Non è che in questi ultimi anni che i tentativi da tempo proseguiti per l'impiego degli idrocarburi greggi (oli minerali) in sostituzione dei combustibili solidi ebbero esito felice per gli scopi del riscaldamento.

In una recente comunicazione al Franklin Institute, M. Colin (*L'Industrie, Revue hebdomadaire*, 1893, pag. 369) riassume nel modo che segue le condizioni alle quali i combustibili devono soddisfare:

- 1.° Produrre il grado voluto di temperatura ed essere controllabili ad ogni istante dal fuochista;
- 2.° Provocare combustione completa, senza emettere fumo nè odore;
- 3.° Essere privi di solfo e di altre impurità volatili;
- 4.° Poter dare fiamma più o meno ossidante a volontà;
- 5.° Essere inoffensivi, nei limiti che lo sono il litantrace ed il legno;

le disposizioni adottate da codesta impresa. Negli impianti eseguiti figura un compressore d'aria, che è posto in moto da una cinghia connessa ad un albero, o meglio direttamente da un motore. Si impiega con vantaggio un motore doppio, che agisce direttamente sullo stantuffo del compressore. L'aria viene compressa generalmente a pressione di 1,055 chg. per cmq., entro una cassa che serve da regolatore ed evita che si trasmettano le pulsazioni del compressore. Su quest'ultimo è applicato un congegno che permette di rallentare o di accelerare il funzionamento della motrice a norma del numero dei focolai da alimentare. L'aria compressa passa con opportuna tubazione nel serbatoio dell'olio, che è posto al livello inferiore del focolaio e con le occorrenti diramazioni; l'olio è in tal modo spinto nel punto in cui deve essere abbruciato. Una piccola condotta, derivata da quella dell'aria compressa, fornisce l'aria ai polverizzatori, per modo che l'olio ed il comburente si mescolano fra loro intimamente.

La finissima pioggia di combustibile è proiettata nel focolaio della lancia che trovasi a 25 mm. dalla porta, il colore della fiamma si può far variare dal giallo al bianco col regolare la proporzione dell'olio rispetto al volume dell'aria. Anche la lunghezza della fiamma, varia fra 381 e 1524 mm. a norma del bisogno, a seconda della temperatura che si vuole raggiungere e dell'ampiezza del fornello.

Come si vede, il sistema descritto soddisfa alle condizioni sopra enumerate, poichè riesce possibile modificare a volontà la natura e l'ampiezza della fiamma colla semplice manovra delle chiavi d'ammissione dell'aria e dell'olio.

Allorchè il sistema descritto si applica a un generatore di vapore, o per impianti che esigono accesso forte d'aria, per mantenere non troppo elevato il regime del fuoco, si lascia libero l'accesso da aperture praticate nella porta del cenerario, oppure si stabilisce un apposito condotto nella muratura, perchè l'aria possa scaldarsi prima di arrivare al focolaio.

Vi è stata qualche incertezza dapprima per accertare se l'impiego dei combustibili liquidi negli impianti descritti non presenta maggiori pericoli per la salute pubblica di confronto al litantrace, ma dalle inchieste fatte dalle compagnie di assicurazione sembra che a questo riguardo non vi debba essere alcuna preoccupazione.

i bagni non sono eccessivamente ricchi di cianuro di potassio. Merita perciò di essere notato come la esatta dosatura di codesto elemento sia condizione indispensabile per la buona riuscita. Secondo le osservazioni di Pfanhauser, la proporzione indicata da Roseleur sarebbe eccessiva. Basterebbero gr. 270 a gr. 300 di cianuro di potassio (98 per 100) invece di 500 gr. per ogni 250 di argento allo stato di cianuro. Anche nel caso in cui occorrono bagni più concentrati dell'ordinario e si ricorra al cloruro d'argento, la quantità del cianuro non dovrebbe superare gr. 450 per gr. 250 di argento allo stato di $AgCl$.

Un'importante innovazione nei metodi di doratura dei fili metallici e delle fibre tessili è stata recentemente introdotta dall'accennato autore coll'impiego degli anodi di ferro. Questo metallo si mostra passivo rispetto alla corrente, cioè la trasmette senza disciogliersi. L'esperienza ha mostrato che gli anodi d'oro non cedono al bagno quantità di metallo corrispondente a quella che vi si deposita, e perciò le soluzioni diventano a mano mano povere. Per tale fatto, d'ordinario non si impiegano gli anodi d'oro, ma si sostituiscono con quelli di platino. L'elevato costo obbliga a valersi di lamine troppo sottili e di dimensioni non sufficienti rispetto alle superficie degli oggetti che trovansi nel bagno, e ciò è causa di insuccessi facili a comprendersi. Pfanhauser rimediò a codeste difficoltà valendosi di anodi costituiti da lamine di acciaio temperate fino a raggiungere il colore azzurro e dello spessore di 3 mm., collegate con fili dello stesso metallo di 3 a 6 mm. di diametro.

Siccome i bagni d'oro non possono in tal modo essere mantenuti saturi, come avviene coi bagni di nichelio e di rame, occorre perciò ricorrere all'aggiunta diretta di sali d'oro. Dopo breve tempo accade però che le soluzioni si fanno troppo dense e non forniscono depositi metallici soddisfacenti, sicchè dovendoli porre fuori d'uso importa estrarvi le traccie d'oro che vi rimangono. La presenza del cianuro rendendo tale operazione assai pericolosa, parecchi industriali trovarono consigliabile di inviare i bagni di rifiuto a speciali officine. Col processo ideato dall'autore, la ricuperazione dell'oro non presenta alcuna difficoltà. Agitando le soluzioni con polvere di zinco si riesce a precipitare completamente il metallo prezioso. Il risultato sarebbe meno perfetto impiegando lamine di zinco in luogo della polvere, ad eccezione del caso in cui trat-

uniti a un conduttore metallico. Ottenuta la argentatura leggerissima, riesce possibile di aumentare lo strato metallico superficiale fino a renderlo resistente, ricorrendo ai bagni di rame.

Distruggendo poi la parte organica interna, se trattasi di riproduzioni destinate, ad esempio, all'oreficeria, la parte vuota degli oggetti si può riempire con metallo e con ciò aumentare di molto la resistenza.

Agli spedienti fino ad ora impiegati per rendere conduttrice la superficie degli oggetti da riprodurre colla galvanoplastica, Richard Falk ne ha aggiunto uno nuovo, tolto dalla tecnica fotografica. Consiste nell'applicare ai modelli una soluzione di collodio, oppure di gelatina o albumina, ecc., contenente un composto di argento, il quale è successivamente ridotto allo stato metallico mediante il solfato ferroso, l'acido pirogallico, l'idrochinone, l'iconogeno, la soluzione ammoniacale di rame, ecc. Langbein (1886) aveva già indicato un processo affatto simile per rendere, col sistema fotografico, conduttori gli oggetti sui quali si voleva ottenere la deposizione metallica. Applicando una soluzione di collodio iodurato ed immergendo nel nitrato di argento, si formava, operando nell'oscurità, il ioduro d'argento, il quale, dopo l'esposizione alla luce e il trattamento col solfato ferroso, si convertiva in argento metallico, come nel caso precedente.

Per ottenere delle lamine di rame di qualsivoglia spessore, Reinfeld di Vienna, propone di nichelare le piastre metalliche, sulle quali si deve provocare la deposizione del rame e di trattarle in seguito con ossidanti, come cromati o manganati, oppure con sapone per rendere più facile il distacco delle lamine riprodotte. Codesto spediente permette di rendere la superficie estremamente lucente e di ridurre lo spessore fino a 0,001 mm., pur conservando grande elasticità nel prodotto. Codeste foglie esilissime di metallo, collocate su cartoncini, servono per produrre, per impressione, ritratti, vedute, stemmi, ecc., che imitano gli stessi oggetti fusi.

Coloritura dei metalli. — La maggior parte dei lavori metallici d'ornamento, prima di essere posti in vendita, subiscono un trattamento che modifica il colore del metallo di cui sono formati, talvolta per nasconderne la natura, oppure per renderli resistenti all'intemperie, o per imitare la tinta degli oggetti antichi. L'arte di colorire i

temperatura possa essere regolata esattamente, si giunge persino a poter giudicare della qualità dell'acciaio, dal colore che assume.

Acciaiatura. — Le lastre incise di rame e di zinco sono soggette a logorarsi assai facilmente per effetto della tiratura, e dopo di avere forniti per 1500 a 2000 esemplari le immagini perdono la nitidezza e la regolarità dei contorni. Si è perciò che sotto codesto riguardo riuscivano preferibili le incisioni sull'acciaio.

La necessità di aumentare la durata delle lastre ha fatto adottare il sistema di ricoprirle d'uno straterello di ferro, il quale se deposto coi processi galvanici riesce talmente duro da potersi paragonare all'acciaio.

La priorità della così detta acciaiatura delle incisioni su rame e zinco deve a M. Garnier, il quale ottenne privativa il 18 luglio 1857.

I particolari del processo sono così riassunti:

Si prepara una soluzione acquosa al 20 per 100 di cloruro ammonico ed attraverso al liquido si fa passare la corrente di una pila o d'una dinamo, fissando al polo positivo una lamina di ferro. La forza elettromotrice deve essere eguale a 4 volt.

L'azione della corrente deve essere prolungata per 24 ore circa, cioè fino a che appare la formazione di idrato ferrico il quale induce alla superficie colorazione rossastra. In tali condizioni si forma del cloruro doppio di ferro e d'ammonio, e siccome codesto sale è soggetto ad alterarsi sotto l'influenza della luce, così non vuole essere conservato in recipienti di vetro trasparente.

La lamina incisa che si vuole acciaiare si deterge entro una soluzione diluita di acido solforico, si digrassa colla potassa e dopo lavatura con acqua si fissa al polo negativo nel bagno preparato secondo le indicazioni or ora indicate, conservando al polo positivo la lamina di ferro. A questo punto si fa agire la corrente per mezz'ora, e ciò è sufficiente perchè la incisione si ricopra di un sottile strato di ferro, e sopporti la tiratura di 20,000 esemplari.

Allorchè le lamine incominciano a logorarsi ed in determinati punti appare il color rosso del rame, si passano in una soluzione diluita di acido solforico a 5° Bè per disciogliere il ferro rimasto e si rinnova l'acciaiatura.

In luogo del cloruro d'ammonio si può impiegare anche il carbonato della stessa base in soluzione acquosa a 16

per 100. In questo bagno si immergono due lamine di ferro collegate ciascuna ad uno dei poli di una batteria di 3 a 4 elementi Bunsen, e si fa agire la corrente fino a che il deposito che si forma sia nelle volute condizioni. A questo scopo, di tempo in tempo si sostituisce il catodo o lamina negativa con altra di rame per giudicare se l'acciaiatatura è stabilmente fissata.

Tanto impiegando il bagno di cloruro, come di carbonato, la forza elettromotrice della corrente è eguale a 4 volt. Il deposito non avviene tanto rapidamente come nel caso del rame. Occorre che la incisione venga immersa nel bagno per alcuni minuti, poi stropicciata collo smeriglio finissimo, lavata e immersa di nuovo nel bagno per ripetere codesta operazione quattro o cinque volte.

Da ultimo le incisioni si lavano coll'acqua bollente, si spazzolano con acqua fredda, si fanno essiccare e in fine si puliscono con un pannolino unto dopo di averle ripassate colla benzina.

Un bagno per l'acciaiatatura che è di uso frequente si compone di

Acqua	gr. 400
Acido cloridrico	" 400
Ferro	" 100
Sale ammonico	" 100
Glicerina	" 25

Il ferro sotto forma di trucioli deve essere disciolto nell'acido cloridrico fino a saturazione. Il liquido decantato vuole essere diluito nell'acqua contenente la proporzione indicata di cloruro ammonico. In seguito si fa l'aggiunta della glicerina, la quale serve meglio a preservare il bagno dall'alterazione.

Volendosi valere dei solfati in luogo dei cloruri, si impiegano chilogr. 1 solfato doppio di ammonio e di ferro ed eguale quantità di solfato di sodio disciolti in litri 10 d'acqua.

A. M. Villon riferisce di avere impiegato con vantaggio il bagno seguente:

Acqua	ctg. 10
Fluosilicato ferroso	" 2
Fluosilicato d'ammonio	" 2
Fluosilicato di magnesia	" 0,5

Il signor Capelle raccomanda di valersi di una soluzione

a 18°-20° Bè ottenuta con parti eguali di solfato di ferro e di solfato di ferro ammoniacale, addizionata di 1 per 100 di solfato di magnesio.

XXI. - Coloritura del cemento e della sabbia. (1)

Per gli scopi della decorazione degli edifici torna assai utile di poter introdurre nel cemento non solo i pigmenti minerali insolubili impiegati fino ad ora, che offrono debole vivacità, ma anche i colori solubili, la cui gamma è assai più completa e di maggiore effetto.

La tintura del cemento offre però qualche difficoltà, poichè deve soddisfare ai seguenti requisiti:

1.° Produrre colorazione che resista alla luce, all'aria ed all'acqua.

2.° Provocare la uniforme penetrazione del pigmento anche negli strati interni, perchè non vengano a nudo parti bianche.

3.° Fissare la materia colorante per modo che si distribuisca in tutta la massa e non esclusivamente nei pori.

L'applicazione dei colori può farsi sia al momento che si procede all'impasto per riempire le matrici, sia pure dopo che gli oggetti sono già induriti.

Nel primo caso si aggiunge all'acqua che serve a diluire il cemento, dell'alluminato di soda, oppure della caseina sciolta nell'ammoniaca, o una soluzione alcalina di un'alga marina; poi si introduce la materia colorante disciolta nell'acqua e si mescola il tutto per avere la tinta uniforme. La materia colorante deve resistere all'azione degli alcali e perciò non possono trovare impiego i colori basici.

Volendo tingere il cemento solidificato, occorre dapprima immergerlo o spalmarlo in una soluzione calda di alluminato di soda, o di caseina nell'ammoniaca, ed in seguito applicare la soluzione colorante leggermente acidificata con acido solforico.

Si può altresì ricorrere allo spediente di produrre per doppia scomposizione dei composti metallici colorati, aggiungendo separatamente i sali corrispondenti.

Codesto processo riesce però di esecuzione delicata,

(1) *Revue de Chimie Industrielle*, 1893, pag. 44, e *Zeitschrift für angewandte Chemie*, 1893, pag. 225.

perchè non si deve ostacolare la presa del cemento e non sempre puossi impedire che la calce modifichi la reazione fra i sali impiegati.

Per contro, la tintura coi colori derivati dal catrame e vegetali presenta maggiore sicurezza dal punto di vista della presa e della durata del cemento; d'altra parte, torna assai più facile modificare a volontà la tinta a norma del campione che si vuole imitare.

Le combinazioni svariate di colorito che si possono ottenere, troveranno utile applicazione nelle arti costruttive, e varranno ad estendere l'impiego del cemento per lavori decorativi di effetto assai più soddisfacente.

Alcune ricerche interessanti furono pure eseguite intorno alla colorazione della sabbia a tinte vive e resistenti all'azione dell'acqua e dello strofinamento. Si riconobbe che i colori minerali non possono prestarsi a quest'uso. L'osservazione microscopica ha bensì dimostrato che nei granelli di quarzo si rinvenivano piccole cavità e screpolature, sicchè non si può escludere la possibilità di ottenere la fissazione di alcuni composti minerali come del giallo di cromo e del *bleu* di Prussia provocandone la precipitazione nei pori. Ma i risultati delle prove eseguite in questo senso furono negativi, il che lascia supporre che le particelle minerali, per la loro struttura cristallina, non s'adattino alla grandezza delle cavità libere del quarzo.

Per contro, l'applicazione degli azocolori insolubili, derivati dalla naftalina, riuscì perfetta. Volendosi ottenere un rosso aranciato, R. Möhlau consigliò infatti di ricorrere al benzol-azo- β -naftolo. In una caldaia, munita di agitatore venne disciolto un chilogrammo di β -naftolo con 25 litri di acqua e la occorrente quantità di soda caustica. Nella soluzione così ottenuta si introdussero gradatamente 100 chilogr. di sabbia, ed allorchè questa fu uniformemente imbevuta del liquido, si versò la soluzione del cloruro del diazobenzolo, ottenuta sciogliendo in 3 litri d'acqua grammi 900 di cloridrato di anilina in 800 grammi di acido cloridrico a 21° Bè, e mescolando la soluzione ottenuta con grammi 500 di nitrito sodico in 2 litri d'acqua.

Ottenuto lo sviluppo della tinta, la sabbia venne lavata e fatta essiccare. Facendo variare la natura del fenolo e del diazocomposto, si possono produrre tinte svariate in modo analogo a quanto già si pratica per la produzione diretta delle materie coloranti.

XXII. — *Metodo pratico per controllare la qualità del caucciù vulcanizzato.*

È noto che i metodi per giudicare della bontà della gomma elastica fondati sull'analisi chimica non permettono di giungere a conclusioni sicure. Nello stato attuale delle cognizioni tecniche si può fare assegnamento soltanto sulla determinazione delle proprietà fisiche. Il signor Vladimiroff ha istituite parecchie esperienze nell'intento di stabilire le norme da osservare in codesti assaggi, specialmente per il controllo e le provviste degli oggetti di gomma vulcanizzata per gli usi della marina russa.

Il risultato è così riassunto:

1.^o Il caucciù non deve mostrare alcun segno di screpolarsi quando si mantiene piegato sotto un angolo di 180° per 5 ore, in un bagno chiuso d'aria scaldata a 125° C. I campioni da sperimentare avranno uno spessore di 6 cm.

2.^o I campioni non contenenti oltre metà del peso di ossidi metallici, dovranno allungarsi di 5 volte la loro dimensione lineare prima di rompersi.

3.^o Il caucciù privo di materie eterogenee, fatta eccezione del solfo che ha servito alla vulcanizzazione, deve sopportare un allungamento di sette volte almeno la sua lunghezza prima di rompersi.

4.^o L'aumento nella lunghezza subito nel precedente assaggio, misurato subito dopo la rottura, non deve eccedere 12 % della lunghezza primitiva. I campioni da sperimentare avranno da 3 a 12 cm. di lunghezza, 3 cm. di larghezza e 6 mm. al massimo di spessore.

5.^o La morbidezza degli oggetti può essere valutata deducendola dal contenuto di cenere, la cui determinazione, in certi casi, può servire di base per la scelta della qualità da preferire fra i diversi caucciù.

6.^o Il caucciù vulcanizzato non deve indurirsi in seguito all'esposizione al freddo.

XXIII. — *Intorno al caucciù rigenerato.*

La estesa applicazione che hanno trovato altrove le suole di gomma e altri oggetti di simile natura, ha resa

muneratrice la incetta di codesti prodotti, dopo che l'usura ha logorati. La utilizzazione di tali cascami si è sviluppata principalmente nell'America del Nord, ove già da parecchi anni si è trovato modo di ridonare al caucciù sua elasticità, che la vulcanizzazione ed i fenomeni di ossidazione hanno soppressa. La entità delle contrattazioni di codesto caucciù dà luogo, appare dal fatto che annualmente si raccolgono 25 milioni di libbre di suo valore.

Ciò è facilitato dal costume dei negozianti d'oltre mare di ritirare l'oggetto di rifiuto quando il cliente desidera essere rifornito di suole nuove. Nelle fabbriche americane conoscono due processi per rendere la gomma suscettibile di ulteriore impiego. Nel primo, mediante appositi ligni, si riducono gli oggetti in polvere più minuta possibile, e colla stacciatura si separano le fibre tessili lacerate che vi sono frammiste. Il rimanente si sottopone a lacerazione del vapore d'acqua sotto pressione di 6 atmosfere, trasformando in seguito il prodotto in forma di granine.

Secondo l'altro sistema, si passano le suole logore a traverso cilindri scanellati per ridurle in pezzi di un centimetro quadrato, poi si carbonizza il tessuto vegetale mediante bollitura con acido solforico diluito, si lava con acqua pura, poi con soluzione debolmente alcalina e alla ultimo si fa essiccare e si vaporizza nel modo sopra menzionato.

In codesti trattamenti, la funzione più importante sembra essere esercitata dal vapore, poichè non è che in seguito a questo che la gomma diventa suscettibile di essere lavorata nei cilindri.

Secondo Rob. Henriques (*Chemiker-Zeitung*, pag. 1256) si deve ammettere che il vapore opera la devulcanizzazione, e nello stesso tempo eserciti un processo speciale di ossidazione. Questa opinione sarebbe avvalorata dal fatto che nella gomma recuperata si rinviene minore quantità di solfo e una porzione maggiore di acido solforico.

La gomma rigenerata che la Società Rubben Reclaus e C., di New-York, pone in commercio sotto forma di tavole nerastre dello spessore di 3 a 5 millimetri, non ha grande elasticità e non differisce sensibilmente dagli oggetti di caucciù di qualità scadente. Dall'analisi di differenti campioni risultò che essi contengono le seguenti materie minerali, per ogni cento parti:

	A	B	C
Ossido di piombo	12,87	14,02	12,23
Solfato di calcio	22,13	27,59	21,43
Carbonato di calcio	18,—	10,91	17,86
Silice, allumina e ossido di ferro	2,55	3,14	2,70
Solfo	0,71	2,03	1,40
Acqua	0,52	9,55	0,62

Rob. Henriques non ebbe a riscontrare la presenza di oli e dei surrogati del caucciù, che si ottengono col cloruro di solfo. Trovò, per contro, asfalto e nero fumo, che sono, oltre alla gomma, i componenti ordinari delle suole. Quale sia esattamente la quantità di gomma che contengono non è possibile precisarlo, mancando i metodi analitici per separare i diversi componenti organici, che vi sono associati. Dai risultati ottenuti si può però ritenere non superi 35 a 40 %.

Poco o nulla è stato fino ad ora pubblicato intorno alle miscele che si impiegano per la fabbricazione delle suole di caucciù. In un giornale speciale viene riferito che da alcuni si preferisce la seguente formula:

Gomma pura	18
Litargirio	11
Creta calcare . . .	40
Asfalto	3
Nero fumo	$\frac{1}{2}$
Solfo	$11\frac{1}{2}$

Se si fa astrazione dalla eccessiva proporzione di solfo che viene prescritto e dal contenuto affatto esiguo di gomma, gli oggetti ottenuti con siffatta miscela devono offrire composizione analoga a quelli analizzati, ma si può arguire, che, per le ragioni accennate, offriranno debole elasticità e saranno soggetti a screpolare. È probabile che il solfato di calcio, che figura fra i componenti del caucciù rigenerato, non sia stato introdotto come tale nella miscela, ma siasi formato in seguito alla ossidazione del solfo.

L'utilizzazione della gomma recuperata per la fabbricazione delle suole, nelle condizioni attuali di prezzo, non sembra debba offrire grandi vantaggi, se per acquisti di chilog. 1000 si quota a L. 1,25-1,85. È probabile che a migliori condizioni possa convenire per la preparazione della colla marina e per gli intonachi impermeabili.

XXIV. — *Intorno ai metodi più recenti di fabbricazione degli inchiostri.*

Il dottor Dietrich ha pubblicato recentemente uno studio abbastanza completo intorno ai metodi preferiti oggidì per fabbricazione delle diverse qualità d'inchiostro. Ne ri-amo quella parte che può presentare maggiore interesse per i nostri lettori.

I. — INCHIOSTRI DI GALLA.

Gli inchiostri di Galla si preparano coll'estratto di noce di Galla o col tannino e un sale di ferro. Il tannino solo dà un inchiostro di qualità eccellente; dev'essere, e contro, combinato con dell'acido gallico. Perciò, nei processi di fabbricazione, più sotto indicati, si trasforma la parte del tannino in acido gallico, sia mediante la fermentazione, sia mediante gli acidi. Inoltre, è stato osservato che gl'inchiostri preparati con tannino o con estratto di noce di Galla, in parte trasformati in acido gallico, ossidavano meno le penne metalliche che gl'inchiostri al tannino o alla noce di Galla.

Preparazione dell'estratto di noce di Galla. — Si prendono 20 chilogrammi di noce di Galla, si spezzano grossolanamente, e si umettano con 5 litri d'acqua calda. Si dispongono su 4 o 5 vassoi di latta in istrati dello spessore di 4 a 5 centimetri, e si abbandonano in una stanza riscaldata alla temperatura di 25 a 30 gradi, durante 10 a 15 giorni.

Tutti i giorni s'innaffiano le galle con due litri di acqua calda. Le galle sono poste in un tino di legno, riscaldato mediante un serpentino di vapore con 50 litri d'acqua distillata. Si porta all'ebollizione per 2 ore, si lascia deporre per un'ora, si decanta la parte chiara, e la si manda in un tino di legno. Al residuo vengono aggiunti 50 litri d'acqua distillata; lo si porta quindi all'ebollizione per 2 ore. Si lascia riposare, si manda questo secondo liquido a raggiungere il primo, e si sprema il residuo sotto il torchio.

Il liquido, addizionato di 2 chilogrammi di talco, è passato sul filtro a pressione. Si lava il residuo lasciato sul filtro con acqua fredda, per modo d'ottenere 100 litri di estratto di noce di Galla preparato.

Preparazione della soluzione di tannino. — In una pentola di ferro smaltato, o anche semplicemente in un tino di legno, si scalda, per 3 ore, ad una temperatura vicina all'ebollizione (da 80° a 85° C.):

Tannino	Chilogr.	10
Acqua	"	10
Acido cloridrico ($d = 1.16$)	"	2

Si aggiunge quindi:

Acqua	Chilogr.	90
-----------------	----------	----

Preparazione del tannino ossidato. — In una pentola di ghisa smaltata si pone:

Tannino	Chilogr.	10
Acqua	"	15
Bicromato di potassa	"	3
Acido cloridrico ($d = 1.16$)	"	1

Si porta a una temperatura vicina all'ebollizione, che si mantiene per circa 5 ore. Il prodotto viene in seguito fatto evaporare a secco a bagnomaria; in un apparecchio appropriato si ottengono così chilogr. 13 di tannino ossidato.

1. — *Inchiostri ordinarii.*

Sotto questo nome comprendiamo gl' inchiostri amministrativi, inchiostri di cancelleria, conosciuti coi nomi di inchiostro imperiale, inchiostro postale, inchiostro del Giappone, ecc.

Prima formola. — Si mescola, a freddo:

Estratto di noce di galla	Chilogr.	100
Soluzione di percloruro di ferro al 10 % di ferro.	"	10

Si lascia riposare 15 giorni in un recipiente chiuso, si filtra, e si aggiunge la soluzione seguente:

Azzurro di fenolo 3F	gr.	600
Acqua calda	litri	80
Fenolo	gr.	200

Si mescola bene il tutto, e lo si abbandona per 10 giorni in un locale fresco. Si decanta, e si mette in boccali.

Seconda formola. — In una pentola di ghisa smaltata si mette:

Tannino	Chilogr.	10
Acqua	"	10
Soluzione di cloruro ferrico al 10 % di ferro	"	20
Acido cloridrico ($d = 1.16$)	"	1

Si mantiene per 5 ore a una temperatura vicina all'ebollizione. Si aggiunge:

Acqua calda.	litri	70
----------------------	-------	----

Si scalda un'ora all'ebollizione. Si mette il tutto in un vaso chiuso, e si abbandona per 15 giorni in un locale fresco. Si filtra, si lava il residuo nell'acqua, fino a che la massa liquida faccia 100 litri.

Si aggiunge poi la soluzione seguente:

Acqua calda	litri	150
Azzurro di fenolo 3F	gr.	750
Zucchero	"	500
Fenolo	"	250

Osservazioni. — Gl'inchiostri, di cui qui sopra abbiamo dato la composizione, sono d'un nero volgente all'azzurro. Per ottenere altre gradazioni, è mestieri far variare la natura del colorante.

Così, per l'inchiostro nero-violetto, si sostituisce l'azzurro di fenolo con un miscuglio di 300 grammi di azzurro di fenolo 3F., e 400 grammi di scarlatto RR.

Per l'inchiostro nero-rosso, si sostituisce l'azzurro di fenolo con chilogr. 1 di scarlatto RR.

Per l'inchiostro nero-verde, si sostituisce l'azzurro di fenolo con chilogr. 1 di verde d'anilina D.

Per l'inchiostro nero-azzurro-verde si adopera il miscuglio di 300 grammi d'azzurro di fenolo 3F. e di 500 grammi di verde d'anilina D.

Per l'inchiostro nero-nero ci si serve di chilogr. 1 a 2 di nero di fenolo B.

2. — *Inchiostri copiativi.*

Prima formola. — Si scalda per un quarto d'ora, a vapore, un miscuglio di:

Estratto di noce di galla . .	Chilogr.	90
Acido solforico (66° B) . . .	gr.	400

Si aggiunge in seguito:

Solfato di protossido di ferro.	Chilogr.	6
---------------------------------	----------	---

Si abbandona in riposo per 15 giorni, in un vaso chiuso: si filtra, e si porta a 100 litri. Vi si aggiunge il miscuglio seguente preparato a caldo: .

Acqua	litri	7
Zucchero	Chilogr.	3
Azzurro di fenolo 3F . . .	grammi	250
Fenolo	"	100

Si lascia in riposo una settimana, si decanta, e si mette in bottiglia.

Seconda formola. — Si mescola:

Soluzione di tannino . . .	Chilogr.	60
Solfato di protossido di ferro	"	6

Sciolti in:

Acqua calda.	Chilogr.	35
----------------------	----------	----

Si porta ad una temperatura prossima all'ebollizione. Si abbandona 25 giorni in un locale fresco, si filtra, e si completa sino a 100 litri con acqua. Si aggiunge poi:

Acqua	litri	6
Glucosio	Chilogr.	4
Azzurro di fenolo 3F . . .	grammi	300
Fenolo	"	100

Osservazioni. — Con queste formole si ottiene un inchiostro nero-azzurro. Per ottenere altre gradazioni di tinta bisogna sostituire l'azzurro di naftolo con:

200 grammi di azzurro di fenolo e 300 grammi di scarlatto RR per l'inchiostrò nero-violetto.

800 grammi di scarlatto RR per l'inchiostrò nero-rosso.

500 grammi di verde d'anilina D per l'inchiostrò nero-verde.

200 grammi di azzurro di fenolo e 500 grammi di verde d'anilina per l'inchiostrò nero-azzurro-verde.

1 chilogr. di nero di fenolo B. per l'inchiostrò nero-nero.

II. — INCHIOSTRI AL CAMPEGGIO.

Gl'inchiostri al campeggio si ottengono aggiungendo ad un cromato alcalino o ad un sale di cromo, una decozione di campeggio. Gl'inchiostri al campeggio sono generalmente copiativi; se ne fanno però anche di non copiativi. Più un inchiostro al campeggio è acido e meno cromo contiene, più è scorrevole e rossastro. All'opposto, più un inchiostro contiene cromo, più è nero e meno scorrevole.

Gl'inchiostri al campeggio sono poco solidi. Esposti a vapori ammoniacali, perdono la proprietà copiativa, proprietà che si può loro restituire, bagnando la carta del copialettere con una soluzione diluita di bicromato di potassa. Si rendono più solidi gl'inchiostri al campeggio, aggiungendovi un mordente di allumina, di solfato o, meglio, di ossalato.

La decozione di campeggio, che si impiega nella loro fabbricazione, si fa con 5 a 10 chilogrammi d'estratto secco di campeggio per 100 litri d'acqua. Si lascia riposare per 8 giorni, e si decanta, o, meglio, si filtra.

Inchiostro non copiativo. — Quest'inchiostro, chiamato inchiostro da scuola, inchiostro imperiale nero-scuro, è composto di:

Acqua calda	litri	50
Estratto secco di campeggio .	Chilogr.	20

Vi si aggiunge la soluzione seguente:

Acqua	litri	15
Allume di cromo	Chilogr.	5
Acido ossalico	"	1
Bicromato di potassa	grammi	200

Vi versa a poco a poco questa soluzione in quella di campeggio scaldata a una temperatura vicina all'ebollizione. Si lascia un'ora a questa temperatura. Si aggiunge tanta acqua quanto basta per fare 100 litri, e si aggiunge 100 grammi di fenolo. Si lascia riposare da 4 a 5 giorni, si decanta, e si mette in bottiglia.

Inchiostri copiativi. — Prima formola: Per fabbricare l'inchiostro nero-rosso al campeggio, detto inchiostro all'emateina, inchiostro violetto nero copiativo, si mescola:

Acqua	litri	50
Estratto di campeggio secco .	Chilogr.	6
Acido solforico (66° B) . . .	grammi	150

Dopo 15 a 20 minuti d'ebollizione, si aggiunge il mordente seguente:

Acqua	litri	12
Solfato d'allumina	Chilogr.	4

Questa soluzione di solfato d'allumina viene trattata con:

Carbonato di potassa secco .	Chilogr.	4
------------------------------	----------	---

Quando l'acido carbonico ha cessato di svilupparsi, si aggiunge:

Acido ossalico	Chilogr.	4
Bicromato di potassa . . .	grammi	200

Questa soluzione si aggiunge all'estratto di campeggio. Si scalda per 20 a 25 minuti fino all'ebollizione, si porta il volume a 100 litri, e si aggiunge 100 grammi di fenolo. Si lascia riposare per 12 giorni in un luogo fresco, si decanta e si pone in bottiglie.

Seconda formola. — L'inchostro al campeggio violetto-nero si prepara come l'inchostro rosso-nero più sopra indicato, ma colle quantità seguenti di sostanze:

<i>A</i>	Acqua	litri	50
	Estratto di campeggio secco .	Chilogr.	6
	Acido solforico	grammi	100
<i>B</i>	Acqua	litri	12
	Solfato d'alluminio	Chilogr.	4
	Carbonato di potassa . . .	"	4
	Acido ossalico	"	4
	Bicromato di potassa . . .	grammi	350
	Fenolo	"	100

III. — INCHIOSTRI A COLORI ARTIFICIALI.

I colori artificiali permettono di fabbricare agevolmente gl'inchostri. Ma gl'inchostri così ottenuti sono piuttosto inchostri di fantasia, giacchè quelli correnti sono a base di tannino o di campeggio. Gl'inchostri a colori artificiali non sono abbastanza solidi.

1. - *Inchiostri poco copiativi.*

Inchiostro nero.

Acqua	litri	95
Nero di fenolo B	Chilogr.	2
Zucchero	"	2
Fenolo	grammi	100
Acido solforico a 66° B.	"	50

Si porta all'ebollizione, finchè tutta la materia colorante sia disciolta. Si mette subito in bottiglie. Questo inchiostro non si conserva molto tempo.

Inchiostro azzurro.

Acqua	litri	97
Azzurro di resorcina M	grammi	500
Zucchero	Chilogr.	2
Acido ossalico	grammi	100

Inchiostro azzurro-nero, che scorre bene, ma incrosta la penna.

Inchiostro violetto.

Acqua	litri	98
Violetto di metile 3B	Chilogr.	1
Zucchero	"	1
Acido ossalico	grammi	200

Inchiostro di fantasia azzurro.

Acqua	litri	98
Zucchero	Chilogr.	2
Azzurro di resorcina M.	grammi	600
Acido ossalico	"	300
Essenza di patchouli.	da 1 a 10	gocce

Inchiostro di fantasia violetto.

Acqua	litri	98
Zucchero	Chilogr.	2
Violetto di metile 3B	grammi	600
Acido acetico	"	500
Essenza di patchouli.	da 1 a 10	gocce

Inchiostro rosso.

Acqua	litri	100
Zucchero	Chilogr.	3
Eosina A	"	1,5

Inchiostro aranciato.

Acqua	litri	100
Zucchero	Chilogr.	3
Aranciato d'anilina	"	1,5

2. - *Inchiostri copiativi.**Inchiostro violetto.*

Acqua	litri	94
Violetto di metile 3 B	Chilogr.	2
Zucchero	"	1
Acido ossalico	grammi	200

Inchiostro azzurro.

Acqua	litri	95
Azzurro di resorcina M.	Chilogr.	1
Zucchero	"	1
Acido ossalico	grammi	200

Inchiostro rosso.

Acqua	litri	100
Eosina A.	Chilogr.	2,5
Zucchero	"	3

IV. — ESTRATTI D' INCHIOSTRO.

Gli estratti d' inchiostro, o inchiostri in polvere, o inchiostri asciutti, sono formati dagli elementi dell' inchiostro, che, messi a contatto dell' acqua, producono dell' inchiostro istantaneamente.

Le formule che diamo qui sotto, s' intendono per un litro d' inchiostro.

1. - *Estratto d' inchiostro di Galla.**Inchiostro nero-azzurro.*

Tannino	gr.	50
Solfato di perossido di ferro disidratato	"	40
Azzurro di fenolo 3 F	"	3
Zucchero	"	20
Acido salicilico	"	1

Queste sostanze vengono ridotte a parte in polvere, mescolate intimamente, e conservate quindi in boccette ben turate.

Per ottenere degl'inchiostri con tinte diverse, si sostituisce all'azzurro di fenolo:

gr. 1,5 di azzurro di fenolo e gr. 2 di scarlatto RR per l'inchiostro nero-violetto.

gr. 5 di scarlatto RR per l'inchiostro nero-rosso.

gr. 5 di verde d'anilina D per l'inchiostro nero-verde.

gr. 1,5 di azzurro di fenolo 3F e gr. 2,5 di verde d'anilina D per l'inchiostro nero-azzurro-verde.

gr. 8 di nero di fenolo B per l'inchiostro nero-nero.

2. - Inchiostri di Galla copiativi.

Tannino	gr. 75
Solfato ferroso disseccato	" 40
Zucchero	" 40
Azzurro di fenolo 3F	" 3
Acido salicilico	" 1

Si può variare le tinte, come è stato detto qui sopra.

3. - Estratti per inchiostri copiativi al campeggio.

Inchiostro rosso.

Estratto secco di campeggio . . .	gr. 100
Solfato d'allumina	" 40
Ossalato neutro di potassa . . .	" 40
Bisolfato di potassa	" 20
Bicromato di potassa	" 3
Acido salicilico	" 1

Inchiostro violetto.

Estratto secco di campeggio . . .	gr. 100
Solfato d'allumina	" 40
Ossalato neutro di potassa . . .	" 10
Bisolfato di potassa	" 5
Bicromato di potassa	" 5
Acido salicilico	" 1,5

Inchiostro per scuole.

Estratto secco di campeggio . . .	gr. 70
Bicromato di potassa	" 2
Allume di cromo	" 50
Acido ossalico	" 10
Acido salicilico	" 1,5

4. - *Estratti per inchiostri d'anilina.**Inchiostro nero non copiativo.*

Nero d'anilina E	gr.	20
Zucchero	"	20
Bisolfato di potassa	"	1

Inchiostro azzurro non copiativo.

Azzurro di resorcina M	gr.	5
Zucchero	"	20
Acido ossalico	"	1

Inchiostro violetto non copiativo.

Violetto di metile 3B	gr.	10
Zucchero	"	10
Acido ossalico	"	2

Inchiostro rosso non copiativo.

Eosina	gr.	12
Zucchero	"	30

Inchiostro violetto copiativo.

Violetto di metile 3B	"	20
Zucchero	"	10
Acido ossalico	"	2

Inchiostro azzurro copiativo.

Azzurro di resorcina M	gr.	10
Zucchero	"	10
Acido ossalico	"	2

Inchiostro rosso copiativo.

Eosina	gr.	25
Zucchero	"	3

Per servirsi di questi estratti d'inchiostro, bisogna scioglierli nell'acqua bollente, lasciarli raffreddare, abbandonarli da 5 a 10 giorni in un locale fresco, decantarli, e imbottigliarli.

V. — INCHIOSTRI DIVERSI.

Inchiostro rosso o carmino.

Acqua	litri	65
Soluzione di gomma arabica	Chilogr.	15
Ammoniaca	"	20
Carmino di cocciniglia	"	2
Carbonato di ammoniaca	"	2

Esso si conserva in boccette ben turate.

Inchiostro rosso alla cocciniglia.

Si fa digerire per 2 giorni :

Acqua	litri	100
Carbonato di potassio	Chilogr.	10
Cocciniglia in polvere	"	5

Vi si aggiunge :

Cremor tartaro	Chilogr.	3
Allume	"	2

Si scalda a bagnomaria, e si aggiunge :

Alcool al. 90 %	Chilogr.	5
---------------------------	----------	---

Si filtra, si discioglie nel liquido :

Gomma arabica	Chilogr.	5
-------------------------	----------	---

Inchiostro diamante.

L' inchiostro diamante è un inchiostro che serve per marcare sul vetro.

Fluoruro d'ammonio	10 parti
Solfato di barite	10 "
Acido fluoridrico fumante	10 "

Inchiostro per scrivere sullo zinco.

Si mescolano le due soluzioni seguenti :

<i>A</i>	Acqua	gr.	700
	Clorato di potassa	"	30
	Solfato di rame	"	60
<i>B</i>	Acqua	"	200
	Azzurro di resorcina	"	5
	Acido acetico	"	50

XXV. — *Brevetti d'invenzione* (1).

Elenco degli attestati di privativa industriale rilasciati dal Regio Museo Industriale italiano nell'ultimo trimestre 1892 e nei primi tre trimestri del 1893:

Abbona e Romagna (Ditta), Moncalieri (Torino). — Perfezionamenti nelle scatole da fiammiferi, con annessa pubblicità di formole o ricette di cose e preparazioni utili nelle famiglie o per altri scopi di réclame. Anno 1.

(1) In questo elenco sono esclusi i brevetti concessi a ditte domiciliate all'estero.

Acerboni Cesare, Venezia. — Portaelettrodi simplex. Anni 3.

Aiello Carmine, Napoli. — Nuovo quadro indicatore Aiello per impianti di campanelli elettrici. Anno 1.

Albertazzi Ferdinando fu *Carlo*, Quittengo (Novara), e *Bernasconi Alfonso* di *Carlo*, Malnate (Como). — Areoperigomeno. Apparecchio per la locomozione aerea. Anno 1.

Aletti Francesco, Milano. — Applicazione ai letti in ferro di lamierini in ferro greggio, verniciato e decorato, d'ogni dimensione e forma, anche con mantovana, incastrati tutto all'ingiro o in parte nelle canne di ferro vuoto di qualsiasi diametro, anche unite con manicotto. Anni 3.

Aliberti Matteo fu *Tommaso*, Genova. — Nuovo apparecchio per la carica e scarica delle storte gazzometriche. Anni 2.

Allasia Francesco, Torino. — Clavicetra Allasia. Anni 3.

Ambrosini Giovanni, Intra (Novara). — Applicazione di anelli di caucciù alle bobine o spole di legno impiegate nelle macchine di filatura. Anno 1.

Anelli Rinaldo, Bernate Ticino (Milano). — Nuovo sistema perfezionato di forno per la cottura di ogni qualità di pane e pasticceria con carbone fossile o con legna, a doppio riscaldamento interno ed esterno ed apparecchio speciale per pane lucido, sistema Anelli. Prolungamento per anni 3.

Ansaldo Giovanni e *C.* (Ditta), Sampierdarena (Genova). — Pompa per grandi pressioni a mozione idraulica. Anni 3.

Detta. — Evaporatore *Ansaldo* a bassa pressione con auto-regolatore di vapore vivo. Anni 3.

Antonacci Corrado fu *Giovanni*, Grosseto. — Cuscino sotto-sella Antonacci. Anni 2.

Antoniani Giuseppe, Milano. — Scatola per incubatura del seme dei bachi da seta. Anni 3.

Argirò Domenico fu *Filippantonio*, Santa Cristina d'Aspromonte (Reggio Calabria). — Poltiglia venefica contro la fillossera. Anno 1.

Armani Luigi, Parma. — Sistema di difesa subacquea automatica. Anni 3.

Balestra Ignazio fu *Paolo*, Valloria Marittima (Porto Maurizio). — Zolfatrice a getto continuo. Anni 3.

Banfi Achille, Milano. — Amido profumato e suo impiego per profumare la biancheria. Prolungamento per anni 1.

Barbani Antonio, Firenze. — Nuovo sistema di quadrante a 24 ore. Anno 1.

Barbero Enrico, Torino. — Pressa fieno Italo-Americano, sistema Barbero. Anno 1.

Barbero Enrico fu *Francesco*, Torino. — Erpice *Barbero* a zampa di gatto con denti mutabili flessibili. Anno 1.

Barbini Antonio, Milano. — Horloge horo-kilométrique destinée à contrôler le service des voitures publiques. Anni 15.

Bardelli Geremia, Milano. -- Nuovo sistema di tiralinee pel tracciamento di punteggiate di qualsiasi specie. Anni 2.

Barillari Salomone, fu *Salvatore*, Roma. — Catetere Barillari a doppia corrente per vescica ed utero. Anni 3.

Barone Telemaco, Aquila. — Cosmetico d'invenzione del farmacista Telemaco Barone. Anni 15.

Bartesaghi Ambrogio, Nerviano (Milano). — Macchina per "Rinaspaggio Grant", diretto. Anni 6.

Barzanò Carlo, Milano. — Fabrication de composés explosifs. A. 1.

Baschieri Settimio e Pellagri Guido. — Polvere pirica per uso di caccia, denominata "Acapuia", senza fumo. Prolungamento per anni 3.

Bassi Rinaldo di Giuseppe, Udine. — Apparecchio azimutografo per il controllo o la semplificazione del rilevamento tacheometrico. Anno 1.

Bazzi Eugenio, Milano. — Turacciolo a chiusura automatica ed a valvola da applicarsi alle bottiglie o altri recipienti per la sterilizzazione del latte e per la conservazione del latte sterilizzato. Anni 3.

Bazzi Giovanni Battista fu Giacomo, Casale Monferrato. — Macchina a vapore Bazzi, a quadrupla, quinta, sesta espansione, con rigeneratore invertito del vapore di espansione. Anni 3.

Bechis Carlo, Torino. — Applicazione degli accumulatori elettrici alle armi da guerra, per il puntamento notturno; il quale titolo viene sostituito dal seguente: Applicazione di accumulatori elettrici direttamente alle armi da fuoco, per renderne pratico il puntamento di notte. Completivo.

Bellagotti Emilio, Firenze. — Tira-corde elettrico per aprire le serrature delle porte. Anno 1.

Belloni Roberto, Milano. — Regolatore di precisione, sistema Belloni, per ruote idrauliche e turbine di qualunque sistema. Anni 3.

Benedetti Vincenzo, Firenze. — Nuovo perforatore a tastiera per la carta del telegrafo automatico Wheatstone. Anni 3.

Beretta Francesco, Milano. — Nuovo processo ed apparecchio per la stufatura dei bozzoli e loro stagnatura. Anni 3.

Beretta Francesco e C. (Ditta), Milano. — Applicazione del pelo e suoi surrogati alla confezione dei giuocattoli e lavori in cartonnaggio in genere. Anni 9.

Beretta Stefano, Roma. — Astucci metallici, di qualunque forma e dimensione, con soggetti artistici originali, anche rappresentanti frutta di varie misure, di qualunque metallo, a scopo di custodia per oggetti di gioielleria, oreficeria e argenteria, destinati a sostituire, volendo, quelli in legno e stoffa sino ad ora in uso. Prolungamento per anni 1.

Berna Armando e Conti Domenico, Senigallia (Ancona). — Segnale d'allarme da applicarsi alle vetture-viaggiatori dei treni ferroviari, per uso e sicurezza dei passeggeri. Anni 3.

Bertoglio Virginio fu Matteo, Genova. — Pulitore economico semi-automatico "Salvatore Fossati", per graticole trasversali di qualsiasi focolare. Anni 6.

Betti Giuseppe fu Antonio e Rebora Vittorio fu Giovanni, Genova. — Nuovo forno a triplice superficie calorifica con pulitura meccanica della griglia. Anni 3.

Bettini Angelo e Francesco fu Luigi, fratelli, Lecco (Como). — Guida filo Bettini. Anno 1.

Bettini Ugo e Marchesini Alessandro, Livorno. — Nuovo otturatore fotografico. Anni 2.

Bezzi e Carissimi, Milano. — Nuovo campanello di allarme per biciclette, bicicli e simili. Anni 3.

Biancalani Egisto Pietro, Firenze. — Nuova serratura meccanico-elettrica. Completivo.

Bianchedi Giuseppe fu Gio. Battista, Firenze. — Flessoscilligrafo a lastra scorrevole per le prove di stabilità dei ponti metallici. A. 1.

Bianchi Battista, Milano. — Tipo di copertura a piccolissima inclinazione, specialmente adatta per edifici industriali, completamente incombustibile, munito di cassa d'aria per sollevare l'ambiente interno all'influenza degli sbalzi di temperatura. Anni 3.

Bianchi Battista, Milano. — Sistema di pavimentazione impermeabile in piastrelle di pietre naturali o artificiali applicabili, oltrechè ai terrazzi e ai pavimenti in generale, anche come copertura di falde di tetti. Anni 5.

Bianchi Carlo, Milano. — Stampitagliatura per la riproduzione nel legno d'intagli, figure, bassorilievi, ecc., ottenuta meccanicamente. Completivo.

Bianchi Emilio di Aspremo, Genova. — Orologio sistema Bianchi a quadrante, diviso in 24 ore, movimento unico. Anno 1.

Binaghi Fratelli, Milano. — Innovazioni nelle stufe Choubersky e simili, dette comunemente Parigine, allo scopo di trasformarle in istufe ventilatrici. Anni 5.

Binelli Francesco, San Donà di Piave (Venezia). — Nuovo sistema di conservazione delle sostanze organiche allo stato naturale (vegetali ed animali). Anni 3.

Biora Stefano Pietro di Giovanni, Torino. — Macchine per la fabbricazione dei grissini. Anno 1.

Blasari Bernardino, Oleggio (Novara). — "Sistema Blasari", per difendere dalle corrosioni il letto e le sponde dei corsi d'acqua mediante copertura con tela metallica e ciottoli o ghiaia. Anni 6.

Blengino Marcello di Michele, Mondovì (Cuneo). — Nuovo termometro elettrico avvisatore. Anno 1.

Blengino Marcello di Michele, Mondovì (Cuneo). — Nuovo sistema di otturatore degli orifici per turbine a distribuzione totale o parziale d'acqua. Anni 2.

Blessich Tommaso fu Felice, Napoli. — Pastiglie di pura carne di bove inalterabile. Prolungamento per anno 1.

Boari Marino, Vho (Cremona). — Rubinetto speciale per liquidi ottenuto col mezzo d'avvicinamento di due fondi levigati e girevoli. Anni 3.

Boari Marino, Vho (Cremona). — Getto con sgorgatore a rubinetto da applicarsi alle pompe per dare il solfato di rame ed altre miscele alle viti. Prolungamento per anni 3.

Bocciarelli Emilio, Milano. — Nuovo tipo di biciclo, detto bicicletto normale (The normal cycle). Anni 2.

perlo, sebbene non vi sia giunto di nessuna specie. Prolungamento per anni 3.

Brouvet Louis, Siena, e *Morani Fausto*, Roma. — Nuovo genere di ventilatore soffiante. Anni 3.

Buitoni Giovanni e *Fratelli* (Ditta), San Sepolcro (Arezzo). — Pastina glutinata Buitoni. Prolungamento per anni 10.

Buzzagli Giuseppe, Montevarchi (Firenze). — Perfezionamenti al sistema di estrazione dell'olio dalle olive e dai semi. Anni 3.

Buzzi Emilio, Prato (Firenze). — Carbonizzazione degli stracci coll'acido cloridrico secco, onde separare la lana dalle fibre vegetali, il quale titolo viene sostituito dal seguente: Carbonizzazione delle lane nuove, delle pezze di lana e dei feltri per capelli coll'acido cloridrico secco, allo scopo di separare le loppole, la paglia, le fibre vegetali, ecc., dalla lana. Completivo.

Calcaprina Attilio di *Giulio*, Napoli. — Cocco fresco. Anni 5.

Calderari Ottone, Bologna. — Macchina addizionatrice colla quale si può determinare la somma di più numeri, siano essi interi o decimali, e qualunque sia la quantità delle loro cifre. Completivo.

Calderoni Giuseppe fu *Carlo*, Novara. — Becco di sicurezza per lampade a petroleina. Anni 3.

Campagnoli Giustiniano, Bologna. — Fabbricazione e vendita di serbatoi metallici di qualunque dimensione e forma, con rivestitura interna di cemento idraulico naturale per la conservazione dell'acqua potabile. Anni 3.

Campani Raffaello, Pisa. — Processo economico ed industriale per la estrazione dell'iodio dalle acque salso-iodiche naturali. Prolungamento per anni 6.

Canale Antonio, fu *Francesco*, Molassaua (Genova). — Macchine-parallele automatiche. Anno 1.

Canziani Canciano di *Domenico*, Udine. — Sistema di tiranti automatici per impedire la flessione delle scale aeree. Anni 3.

Canepa Goffredo, Genova. — Apparecchio "Excelsior", con getto d'acqua per isbramare, lavare e lucidare il caffè mediante frizione con sè stesso, colle pareti del cilindro e colle rispettive congegnature. Anni 3.

Canino Mario, Castelnuovo della Dauna (Foggia). — Vagone-congegno per l'applicazione industriale della forza motrice residuale sviluppata dalla celerità del treno in movimento. Completivo.

Canziani E. e C., Londra e Milano. — Macchina spellatrice e lucidatrice del caffè sistema Canziani. Anno 1.

Canziani Fratelli (Ditta), Cairate (Milano). — Carta preservatrice applicabile alla coltivazione dei bachi da seta. Anno 1.

Capecchi cav. Francesco, La Rotta (Pontedera, Pisa). — Nuovo forno da pane a lavoro continuo. Prolungamento per anni 3.

Capelletto Giuseppe, Rossiglione Ligure (Genova). — Sapone agricolo. Anni 2.

Capietto Antonio, Torino. — Calorifero economico "Antonio Capietto", a piani alternati e suddivisi nella metà della lunghezza, con raccolta del calorico radiante dalla parete esterna di ghisa

Della Casa Umberto, Bolzaneto (Genova). — Nuovo metodo per la macinazione degli zuccheri greggi e di seconda classe. Anno 1.

Della Grisa fratelli (Ditta), Acqui (Alessandria). — Orologio a quadranti sovrapposti, con movimento automatico a scatto, per l'indicazione simultanea e indipendente dell'ora locale e dell'ora universale. Anni 6.

Dell'Ara Adele, Roma. — Sistema ed apparecchio di quadri cangianti. Anno 1.

Delle Donne Salvatore fu Nicola, Napoli. — Quadrelli patinati a basso rilievo, sistema Delle Donne. Anni 6.

Del Mercato Vincenzo, Napoli. — Misuratore d'acqua. Completivo. Detto. -- Misuratore d'acqua. Completivo.

De Lorenzi Antonio fu Carlo, Sestri Ponente (Genova). -- Scala De Lorenzi. Anni 3.

De Luca Francesco di Carmine, Napoli. -- Ferri da cavalli di metallo-lega "Francesco De Luca". Anni 3.

De Magistris Paolo, Milano. — Sistema di confezione di carta ad uso imballaggio. Anni 3.

Domanin Gio. Battista fu Carlo, Ficarolo (Rovigo). — "Postanteroscopio", occhiali che hanno la proprietà di lasciar vedere non solo quanto si presenta davanti alla persona che li porta ma anche di dietro della medesima. Anni 2.

De Marini Carlo, Genova. — Nuovo sistema di mattonelle in cemento per ornamento, pubblicità e perfezionamenti ai relativi apparecchi di fabbricazione. Anni 5.

De Morsier Auguste Edward, Bologna. — Nouveau tiroir cylindrique équilibré pour régulateurs servo-moteurs à pression de fluide. Prolungamento per anni 5.

De Morsier Edoardo, Bologna. — Nouveau procédé pour le réglage des turbines. Anno 1.

De Morsier Edoardo Augusto, Bologna. -- Perfezionamenti ai regolatori, ossia apparecchio detto compensatore. Prolungamento per anni 1.

De Morsier Edoardo fu Augusto, Bologna. -- Regolatore freno ad azione diretta, sistema De Morsier. Anni 5.

Detto -- Tiraggio artificiale per locomobile. Anno 1.

Denegri Gio. Battista, San Pietro di Rovereto (Zoagli, Chiavari). -- Culla automatica. Anni 5.

Depaoli Giuseppe fu Natale, Chivasso (Torino). — Procedimento speciale igienico ed economico per la epurazione, disinfezione ed utilizzazione delle feci, sangue, urine e simili, sistema Depaoli Giuseppe. Anni 3.

De Simone Paolo di Ferdinando, Città della Pieve (Perugia). -- "Secchia Palusse", ossia inaffiatoio a pompa per molti usi. Anni 2.

Diatto ing. Alfredo, Torino. -- Nuovo sistema di tramvie o ferrovie elettriche a condutture sotterranee. Anni 5.

Di Giampietro Alessandro e G. Valerio, fratelli, Città Sant'Angelo (Teramo). — Filovia libera, intera e spezzata per trasporto di materiali. Anni 6.

idrati di carbonio (fecula, amidi, farina, ecc.) nella preparazione della composizione impiegata per formare le candelette di fiammiferi di cera e simili. Anni 5.

Castiglioni Gioranni di Giacomo, Milano. — Applicazione degli idrati di carbonio (fecula, amidi, farine, ecc.), nella preparazione della composizione impiegata per formare le candelette di fiammiferi di cera e simili. Prolungamento per anni 5.

Castioni fratelli, Mouza (Milano). — Chiusura di sicurezza per scatole da spedizione. Anni 2.

Cattanea Vittorio, Alpignano (Torino). — Perfezionamenti nella fabbricazione delle placche per accumulatori elettrici, allo scopo di assicurare i contatti, di impedire il distacco e la caduta della materia attiva e di aumentare al tempo stesso la superficie di contatto fra le placche e la materia attiva. Anni 3.

Cattaneo Luigi fu Giuseppe, Milano. — Apparecchi di riscaldamento igienici intieramente in terra refrattaria. Anni 3.

Cattori Michelangelo fu Raffarillo, Roma. — Perfezionamenti nelle sistemazioni elettriche per scopi di trazione. Completivo.

Cattorini Ettore, Milano. — Botte in legno e snodata detta "l'italiana". Anno 1.

Cecchetti Giuseppe fu Angelo e (Ditta) Giuseppe e Francesco fratelli Cecchetti, Cascina (Pisa). — Pompa Cecchetti con doppio polverizzatore excelsior. Anni 3.

Ceni Antonio, Milano. — Motore elettrico per corrente alternata. Completivo.

Ceresa Dario, Torino. — Nuova macchina (Gommeuse) perfezionata per gommare le ovatte. Anni 2.

Cerini Felice, Carate Brianza (Milano). — Mandola o mandolino napoletano. Prolungamento per anni 2.

Cerri Bourcard e C.^a (Ditta), Milano. — Innovazione nei busti da donna. Prolungamento per anni 4.

Chiaves Urbano fu Luigi e Traversa Emanuele fu Giuseppe, Torino. — Meccanismo di autoinnesto reciproco ed autosolubile a periodo determinato. Anni 2.

Chiesa Carlo, Alpignano (Torino). — Nouvelle rondelle (tavelette) sans mariage, pour filature. Anni 6.

Chiozza Onorato fu Onorato, Sampierdarena (Genova). — Applicazione del perifreno all'asse o sala delle ruote delle ferrovie e di altri rotabili similmente conformati. Completivo.

Cini Giuseppe, Monselice (Padova). — Sistema di trasformazione e trasporto dell'energia elettrica. Anno 1.

Coliva Ermete e Marinelli Costantino, Firenze. — Lettiga auto-respiratoria per asfittici. Anni 3.

Colognese Onorato, Roma. — Letto perfezionato. Anni 2.

Colombi Francesco, Bitti (Sassari). — Pompa rotativa italiana. A. 3.

Colombo Carlo fu Gio. Battista, Roma. — Processo di fabbricazione degli involucri per busta-scatoletta da sigarette ed altro con mezzi esclusivamente tipografici. Anni 2.

Colombo Giuseppe fu Pietro, Milano. — Nuovo organo. Anni 5.

Comerio Rodolfo, Busto Arsizio (Milano). -- Graticola per caldaie ed altri focolari, sistema Comerio. Anni 3.

Compagnia Anonima Continentale per la Fabbricazione di Misuratori per Gas e per Acqua, già *J. Brunt e C.*, Milano. — Applicazione di sifoni formanti chiusura idraulica tanto al tubo di entrata che al tubo di sortita dei contatori a gas. Prolungamento per anni 2.

Consani Egidio del fu *Ermolao*, *Carocci Alfredo* del fu *Carlo* e *Ristori Ernesto* di *Gactano*, Roma, al signor *Degl' Innocenti Fabiano* di *Vincenzo*, Firenze. -- Produttore automatico e processo per la preparazione della soda saponificata. Totale.

Coppo Luigi, Mombello (Monferrato), e *Guagnino Napoleone*, Celle Ligure (Genova). -- Paragrandine e parabrina "Guagnino-Coppo". Anni 3.

Corradi Antonino, Palermo. -- Dry feet (piedi asciutti). Nuova applicazione di sottoscarpe o suole mobili. Anni 2.

Corradi Antonio, Palermo. — Controfodera "Corradi", per garantire l'incolumità dei fusti e barili ivi racchiusi. Anni 2.

Corradossi G. e C. (Ditta), Firenze. — Pasta e polvere al pittacallo per la distruzione di tutti gl'insetti nocivi alla floricoltura ed all'agricoltura, composta sotto le indicazioni del prof. G. Papisogli. Anni 3.

Cozzolino Luigi Eboli, Foggia. — Apparecchio per seminatore a motore animale. Anno 1.

Corzetto-Vignot Pietro fu *Battista*, Spezia. — Sfera Metidrica per lavori subacquei. Anni 3.

Courtial Augusto fu *Giacomo* e *Favero Paolo* fu *Costantino*, Torino. — Disgrano istantaneo con manicotto a frizione automatico. Anni 3.

Craveri Giovanni, Torino. — Paracqua o parasole per applicarsi al cappello, sistema Craveri. Anno 1.

Cremonese Francesco, San Biagio di Treviso (Treviso). — Getto con filtratore per pompe irroratrici. Anni 3.

Croizat Vittorio, Torino. — Modificazione ed applicazioni della pila Daniel alla illuminazione elettrica pubblica e privata. Anni 3.

Croizat Vittorio, Torino. — Commutatore automatico per la carica degli accumulatori. Anni 3.

Curci Decio, Civitavecchia. — Lava artificiale (asfalto speciale indurito e resistente ai raggi solari od a temperatura anche più elevata), per confezionare pietre, mattoni, lastre ed altri generi di pavimentazione, come pure tubi ed altri oggetti. Prolungamento per anni 1.

Detto. — Legno (diverse qualità, forme e spessori) unito alla lava artificiale brevettata *Curci* per formare mattoni lastre, selci, ed altro a superficie di tutto legno o legno-lava per uso di pavimentazioni diverse. Prolungamento per anni 1.

Cusi e Barbareschi (Ditta), Milano. — Processo per ottenere la colorazione in rosa degli oggetti di oreficeria e prodotti relativi. Anni 3.

Daino Vincenzo fu *Gioranni*, Casale Monferrato. — Incudine della a guida mobile, per la battitura delle falci. Anni 3.

D'Amico Antonio, Roma. — Vaso da latrina "l'Insuperabile", il quale titolo viene sostituito dal seguente: vaso da latrina l'Insuperabile a doppio getto. Completivo.

Da Ponte Matteo di *Domenico*, Genova. — Apparecchio sistema Comboni atto alla distillazione del vino e delle vinacce di vino, come anche dei frutti fermentati allo scopo di ricavarne alcool ed acquavite di grado superiore ai cinquanta dell'alcoolometro centesimale. Prolungamento per anni 3.

D'Archino Bernardo fu *Giovanni*, Roma. — Nuovo processo per produrre la semolella di patate, detta semolella alla Regina Margherita. Anni 2.

De Andreis Gottardo (Ditta), Sampierdarena (Genova). — Nuovo metodo per la confezione a macchina delle latte litografate. Anni 6.

Detto. — Macchina per la verniciatura della latta litografata. A. 6.

De Angeli E. e C. (Ditta), Milano. — Processo d'impermeabilizzazione dei tessuti di cotone, lino, canape, juta e simili e dei tessuti misti tanto greggi che candidi e tinti e prodotti idrofughi e impermeabili col medesimo ottenibili e denominati impermeabili "Trionfo". Anni 3.

De Bernardi Bernardo, Pavia. — Nuovo apparecchio fotografico istantaneo detto Misterioso. — Anni 3.

De Biasio Gio. Battista fu *Sebastiano*, Jalmicco, comune di Palmanova (Udine). — Spanditore di ghiaia per la manutenzione delle strade, a cassa bilanciata sopra due ruote, con la retrobocca a portella che si chiude e si apre mediante vite di richiamo. Anno 1.

De Blasio Francesco fu *Raffaele*, Bari. — Pressa idraulica per vinacce con gabbie in legno su piattaforma girevole. Anni 3.

De Ferrari Tommaso Gio. Battista, Genova. — Recipienti refrigerati, livellatori, forni, ossia sistema tutto nuovo per uso e sicurezza nell'adoperare olii ed idrocarburi in genere. Prolungamento per anni 3.

Detto. — Propulsore colle ali rinforzate da un cerchio a quasi triangoli scaleni. Anno 1.

De Gioranni Enrico, Milano. — Registratore autografico delle vendite. Anno 1.

Del Guerra Alessandro, Cardiff (Inghilterra), e *Ferrentini Arturo*, Livorno. — Pittura o intonaco sottomarino per la carena delle navi in ferro. Anni 3.

De Lama Nicandro, Novara. — Nouveau système de transmission télégraphique à deux courants continus opposés. Anno 1.

De Lardel conte Florestano, Livorno e *Raynaut Ferdinando*, Larderello, (Pisa). — Utilizzazione dei gas acido carbonico ed idrogeno solfato, che nei soffioni, fumacchi, grotte, fori artificiali od artesiani, accompagnano il vapore acquoso e vanno ora intieramente perduti. Anni 15.

Della Casa Umberto di *Emanuele*, Bolzaneto (Genova). — Nuovo metodo per la pulitura dello zucchero. Anno 1.

- Della Casa Umberto*, Bolzaneto (Genova). — Nuovo metodo per macinazione degli zuccheri greggi e di seconda classe Anno 1.
- Della Grisa fratelli* (Ditta), Acqui (Alessandria). — Orologio a adranti sovrapposti, con movimento automatico a scatto, per l'indicazione simultanea e indipendente dell'ora locale e dell'ora universale. Anni 6.
- Dell'Ara Adele*, Roma. — Sistema ed apparecchio di quadri cantanti. Anno 1.
- Delle Donne Salvatore fu Nicola*, Napoli. — Quadrelli patinati basso rilievo, sistema Delle Donne. Anni 6.
- Del Mercato Vincenzo*, Napoli. — Misuratore d'acqua. Completivo. Detto. — Misuratore d'acqua. Completivo.
- De Lorenzi Antonio fu Carlo*, Sestri Ponente (Genova). — Scala Lorenzi. Anni 3.
- De Luca Francesco di Carmine*, Napoli. — Ferri da cavalli di tallo-lega ~ Francesco De Luca ... Anni 3.
- De Magistris Paolo*, Milano. — Sistema di confezione di carta uso imballaggio. Anni 3.
- Domanin Gio. Battista fu Carlo*, Ficarolo (Rovigo). — "Postanoscopio", occhiali che hanno la proprietà di lasciar vedere non solo quanto si presenta davanti alla persona che li porta ma anche dietro della medesima. Anni 2.
- De Marini Carlo*, Genova. — Nuovo sistema di mattonelle in cemento per ornamento, pubblicità e perfezionamenti ai relativi apparecchi di fabbricazione. Anni 5.
- De Morsier Auguste Edward*, Bologna. — Nouveau tiroir cylindrique équilibre pour regulateurs servo-moteurs à pression de fluide. Prolungamento per anni 5.
- De Morsier Edoardo*, Bologna. — Nouveau procédé pour le réglage des turbines. Anno 1.
- De Morsier Edoardo Augusto*, Bologna. — Perfezionamenti ai regolatori, ossia apparecchio detto compensatore. Prolungamento anni 1.
- De Morsier Edoardo fu Augusto*, Bologna. — Regolatore freno azione diretta, sistema De Morsier. Anni 5.
- Detto* -- Tiraggio artificiale per locomobile. Anno 1.
- Donaghi Gio. Battista*, San Pietro di Rovereto (Zoagli, Chiavari). — Culla automatica. Anni 5.
- Deputoli Giuseppe fu Natale*, Chivasso (Torino). — Procedimento speciale igienico ed economico per la epurazione, disinfezione ed utilizzazione delle feci, sangue, urine e simili, sistema Deputoli Giuseppe. Anni 3.
- De Simone Paolo di Ferdinando*, Città della Pieve (Perugia). — Macchia Palusse ... ossia maffiatoio a pompa per molti usi. Anni 2.
- Diatto ing. Alfredo*, Torino. — Nuovo sistema di tramvie o ferrovie elettriche a condutture sotterranee. Anni 5.
- Di Giampietro Alessandro e G. Valerio, fratelli*, Città Sant'Angelo (Teramo). — Filovia libera, intera e spezzata per trasporto materiali. Anni 6.

Di Gioranni Salvatore, Napoli. — Scatola per conserve alimentari, sistema Salvatore di Giovanni. Anno 1.

Di Napoli Enrico fu *Federico* e *Russo Antonio* fu *Pietro*, Palermo. — Nuova macchina idraulica, sistema Di Napoli e Russo. A. 3.

Di Pietro Vittorio, Crescenzago (Milano). — Nuovo sistema di macchina per sminuzzare il ghiaccio. Anni 3.

Ducorch Stefano, Firenze. — Nuovo sistema di cambiamento delle lastre e di otturatore per macchine fotografiche a mano. Anno 1.

Ducco Giovanni, Torino. — Doppia pneumatica per velocipedi ed altri veicoli, sistema Ducco Giovanni. Anno 1.

Durio Jacques de Joseph, Torino. — Procédé de tannage rapide sans emploi d'eau, système Jacques Durio de Joseph. Anno 1.

Detto. — Procédé de tannage archi-rapide, système Jacques Durio de Joseph. Completivo.

Eli Tani e figlio (Ditta), Signa (Firenze). — Parafulmine. Anno 1.

Elias Isidoro, Napoli. — Regolatore del consumo di acqua o d'altri liquidi. Anni 3.

Fabbri Fortunato e Fabbri Giovanni di *Fortunato*, San Giovanni Valdarno (Arezzo). — Ferri laminati a sagome speciali. Prolungamento per anno 1.

Fabbri Fortunato e figlio (Ditta), San Giovanni Valdarno (Arezzo). — Nuovo processo e punzoni per la fabbricazione di chiodi con i terri laminati a sagome speciali, per la terratura degli animali domestici. Prolungamento per anni 1.

Faccio Pier Luigi, Torino. — Fornellette "Excelsior", ossia forgie per fondita di metalli, servibili anche per usi domestici, sistema Faccio Prolungamento per anni 1.

Facco Filippo Bartolomeo, Venezia. — Propulsore veloce marino sistema Facco Filippo. Anno 1.

Facco Filippo fu *Bartolomeo*, Venezia. — Propulsore veloce marino, sistema Facco Filippo. Completivo.

Fages Emilio, Greco Milanese (Milano). — Preparazione di cuoiani e perfezionamento nella fabbricazione di corle in cuoio di qualsiasi lunghezza e grossezza. Anno 1.

Falletti Eduardo, Roma. — Telogoniometro tascabile, il quale titolo viene sostituito dal seguente. Telogoniomètre. Completivo.

Detto. — Spoletta meccanica a doppio effetto A. 2.

Farina Gerolamo fu *Giuseppe*, Milano. — Congiunzione per tubi di piombo Anni 3.

Faralli Luigi, Milano. — Nuovo sistema di allacciature per scarpe e simili. Anni 3.

Ferigo Pietro, Artegna (Udine). — Parchetteria a mosaico sistema Ferigo. Anni 3.

Ferrari Adolfo, Milano. — Innovazione nella costruzione del meccanismo delle latrine inglesi Anni 3.

Ferrari Pietro, Asola (Mantova). — Aratro-vanga dissodatrice. Prolungamento per anni 1.

Ferrari Siro, Bologna. — Macchina per le votazioni elettorali e per i referendum, il quale titolo viene ora sostituito dal seguente: Macchina elettrica per votazioni. Completivo.

Filippi Antonio, Torino. — Moltiplicatore interno adattabile ad ogni camera oscura fotografica. Anno 1.

Fiandri Giuseppe di Domenico, Bomporto (Modena). — Tubo di aspirazione applicabile a tutti i sistemi di trombe aspiranti, in virtù del quale esse attingono l'acqua da qualunque profondità. Anni 3.

Finzi Giorgio di Enrico, Milano. — Nuovo sistema d'illuminazione elettrica per veicoli. Anno 1.

Fischer Paolo, Milano. — Chiave detta inglese "Velox". Anno 1.

Fontani Emilio, Livorno. — Sistema per approfondire i pozzi artesiani dell'acido borico, per vuotarli dall'acqua e farvi scaturire il vapore mediante l'applicazione della dinamite di qualunque specie e sotto qualunque forma. Anni 10.

Fontanini Giusto di Domenico, Udine. — Macchina per il sicuro, rapido e moltiplicato caricamento dei razzi per fuochi artificiali. Prolungamento per anni 1.

Forlanini Carlo, Milano. — Perfezionamenti negli apparecchi pneumatici trasportabili usati in medicina, detti "apparecchi Walzenburg". Prolungamento per anni 3.

Forlanini Enrico fu Francesco, Forlì. — Perfezionamenti al sistema d'illuminazione del dottor Auer von Welsbach di Vienna ed in generale ai sistemi di illuminazione basati sulla incandescenza dei corpi riscaldati. Anni 3.

Fossati Benedetto, Sampierdarena (Genova). — Innovazioni nelle gramole o mastre per la lavorazione delle paste e del pane. Anni 3.

Fotografia Artistico-Tiberina, Roma. — Nuovo timbro fotografico perfezionato. Anni 3.

Franceschi Luigi fu Gaetano, Bologna. — Macchinetta tura-bottiglie l' "Impareggiabile". Anni 6.

Franchi Giuseppe, Monza (Milano). — Nouvelle machine à fabriquer les chapeaux de poils. Anni 5.

Franz Federico, Milano. — Processo per purificare la ghisa, il ferro e l'acciaio dallo zolfo. Anno 1.

Frollo Giulio fu Pietro (Ditta), Venezia. — Applicazione della pasta di legno impermeabile alla fabbricazione dei fiori, delle corone funebri e foglie d'ornamento di ogni specie. Completivo.

Gabellini Carlo, Roma. — Nuovo sistema di pavimentazione igienica con mattonelle di qualsiasi specie e di qualunque forma e dimensione commesse in tutto il loro spessore, con legatura della stessa materia o diversa applicata in opera e formante un sol corpo con le stesse mattonelle. Anni 3.

Galateri Genola di Annibale, Torino. — Perfectionnements dans la fabrication du papier en général et spécialement du papier destiné "à l'impression de billets de banque, bons, chèques, actions et valeurs commerciales, industrielles et publiques", et à tout autres usages, où est nécessaire ou utile la garantie de la qualité du papier. Completivo.

Galbiati Alessandro fu Andrea, Milano. — Sistema di filatura per lo stiramento dei fili isolati, bava per bava per le sete in genere. Prolungamento per anni 2.

Gallani Torquato, Genova. - Pila Gallani. Anno 1.

Galli Antonio, Venezia. — Nuovo bersaglio a segnalazione auto-elettrografica col metodo delle ordinate in un punto. Anno 1.

Galliceni Cesare fu Francesco, Milano. — Nuovi sistemi di chiusura per le porte delle vetture di ferrovia e tramvai. Anni 3.

Gallimberti Luigi, Roma. -- Fototimbro policromo. Anno 1.

Gallina Lazzaro Emanuele, Torino. — Soppressatrice universale a ferro speciale fisso e mobile per la stiratura e filettatura delle due parti separatamente dello sparato nelle camicie con o senza solino. -- Prolungamento per anni 3.

Gambini Giuseppe, Brembio (Milano). — Nuovo sistema di essiccatoio per cereali, ecc. Anni 3.

Gambino Gabriele, Chieri (Torino). — Perfezionamenti agli apparecchi pel ritardo della chiocciola nei torchi a vite. Anni 3.

Ganora Carlo, Torino. — Polimetrografo od istrumento a servire per misure o tracciati grafici. Anni 3.

Garassino Giovanni di Giovanni, Alpignano (Torino). — Saldatura a forte di pezzi di riporto con corrente elettrica a basso potenziale. Prolungamento per anni 2.

Gardenghi Celso, Bologna. — Nuovi tipi e composizioni speciali del ferro ad angolo e ferro ad U, per la costruzione di cancellate artistiche e lavori congeneri; il qual titolo, coll'attestato completo del 23 maggio 1892, vol. 62, n. 360, fu cambiato col seguente: Nuovo sistema di cancellate in ferro angolare o ad U o a T scomponibili. Prolungamento per anni 3.

Detto. — Nuovi tipi accoppiati di persiane ed intelaiature in ferro per finestre. Prolungamento per anni 3.

Garolla Pietro Giuseppe fu Vincenzo, Limena (Padova). — Pigiatrice e sgranatrice da uva ed arieggiatrice del mosto. Anni 2.

Garolla Pietro Giuseppe, Limena (Padova). — Pigiatrice e sgranatrice da uva ed arieggiatrice del mosto. Completivo.

Garuffa Egidio ed eredi di Antonio Badoni, Milano. -- Motrice a gas a grande espansione. Prolungamento per anni 1.

Garuti Pompeo fu Alessandro, Firenze. — Impiego industriale del gas ossidrico, relativi forni e loro costruzione. Anni 3.

Garzia Francesco Paolo di Gennaro, Napoli. — Automotore atto a diminuire lo sforzo nel mettere in moto un veicolo a qualsiasi trazione. Prolungamento per anni 1.

Gaspari Gaetano, Milano. - Applicazione di motori a contrappeso ed altri immagazzinanti l'energia muscolare pel comando di macchine da cucire ed altre simili macchine operatrici. Completivo.

Gasparrini Giacomo, Roma. -- Nuovo organo meccanico per la trasformazione di movimento senza punto morto. Anno 1.

Gatti Giorgio fu Antonio, Torino. — Nuova chitarra Gatti. Anno 1.

Gatto Gaetano fu Andrea, Cornigliano Ligure (Genova). -- Carbone artificiale calcareo ed argilloso per la composizione del carbone artificiale, coi detriti di carbone di legna o di altro combustibile, coll'uso esclusivo di materie calcari e d'ogni genere d'argilla per renderli atti alla combustione ed al riscaldamento. Completivo.

Gerbino Giuseppe, Torino. — Riproduzione di qualsiasi orologio, da tasca, da tavola, da viaggio, a quadro ed a pendolo segnantevi a scatto istantaneo le ore 24 senza eliminare, nè tampoco siavi la benchè minima variazione nei rispettivi castelli, come nel loro proprio modo regolare. Anni 3.

Ghiara Angelo fu Carlo, Novi Ligure (Alessandria). — Apparecchio meccanico atto ad innalzarsi nell'aria. Anni 6.

Ghio A. Vittorio, Genova. — Lega metallica denominata "Metallic composition Danh against corrosion ad preserving boilers (composizione metallica "Danh" contro la corrosione e per la conservazione delle caldaie). Anni 15.

Ghirlanda Costantino, Milano. — Nuova sistema di chiusura per scatole da spedizione. Anno 1.

Ghisellini Costantino, Cento (Ferrara). — Sifone per irrigazione. Anni 3.

Ghisellini Bernardino di Giovanni, Sant'Agostino Ferrarese (Ferrara). — Dicanapulatrice Ghisellini. Anno 1.

Ghirarello Carlo fu Bernardino, San Benigno Canavese (Torino). Impanatrice di precisione ed universale. Anni 3.

Giacosa L. e C. (Ditta), Torino. — Perfezionamenti nei fucili a retrocarica a canne dette basculanti. Anni 3.

Giani Enrico, Milano. — Prismi forati in cemento per la formazione completa di soffitti con piano pavimento, tanto nel caso di soffitti con travi in legno, che di quelli a poutrelles. Prolungamento per anni 3.

Giannantonj Roberto, Ostiglia (Mantova). — Nuova fibra tessile ricavata dalla canna palustre comune (*arundo phragmitis communis* e procedimento per ottenerla. Anni 3.

Giardina Giuseppe fu Andrea, Palermo. — Macchina rotatoria a quattro stantuffi roteabili in coppie alternative ed equilibrative delle spinte contrarie ai coperchi, destinata sotto la forza motrice del vapore o dell'aria compressa, del gas, dell'acqua, ecc., a qualsiasi lavoro, ove da sola, ove con qualche complementare. Anni 6.

Giordani Idoardo, Milano. — Panorama meccanico semovente. A. 1.

Giuliani Settimio, Pratovecchio (Arezzo). — Amaro Giuliani. Prolungamento per anni 2.

Giussani Gaetano fu Camillo, Cornigliano Ligure, e *Brocchi Ferdinando fu Carlo*, Genova. — Veicolo a rulli automatici. Anni 5.

Goffi Raffaele fu Emanuele, Spezia. — Sistema di funzionamento pel continuo ricaricamento dei fucili e delle carabine senza allontanare l'arma dalla posizione di puntamento. Anno 1.

Goffi Raffaele fu Emanuele, Taranto. — Sistema foto-elettrico per indicare gli spostamenti degli assi mobili. Anno 1.

Gorziglia Francesco di Filippo e Chambon Salvatore, Genova. — "Precursore automatico Gorziglia", ad aria compressa, che servirebbe ad evitare lo scontro dei treni ferroviari nelle stazioni e lungo la linea ferrata. Anni 2.

Granaglia Enrico, Torino. — Quadrante a disco mobile per segnare le ore da 1 a 24. Anno 1.

Granchi Oreste, Firenze. — Sistema negativo telefotografico, Roster-Granchi. Anni 2.

Grandi Adolfo, Amandola (Ascoli-Piceno). — Macchina dinamo-elettrica unipolare. Anno 1.

Graziani Andrea di *Gioranni*, San Pietro Incariano (Verona). — Modo come rendere le giubbe per truppa atte al trasporto di un considerevole numero di cartucce, il che permette abolire le giubbe, le tasche da caricatori, i centurini, e cioè tutti quegli oggetti appesi alla cintura o sostenuti da essa e che servono al trasporto delle cartucce. Anni 2.

Grondona e C. (Ditta), Milano. — Applicazione dell'apparecchio di trazione e ripulsione dei vagoni a due carrelli per ferrovie e tramvie ai carrelli stessi invece che alla testata del veicolo. Prolungamento per anni 3.

Grossi Angela, Milano. — Deflettore dei prodotti della combustione applicato alle stufe per aumentarne l'efficacia. Anni 3.

Grosso Cesare, Torino. — Allacciatore automatico per vetture di ferrovie e tramvai. Anni 2.

Grün Ignazio, Locate Triulzi (Milano). — Modo d'impedire l'alterazione sebacea del latte sterilizzato. Anni 2.

Gualco Giovanni Battista di *Luigi*, Torino. — Processo per imbianchimento dell'ossido di zinco. Prolungamento per anni 3.

Detto. — Forno speciale per produrre bianco od ossido di zinco. Prolungamento per anni 3.

Guatteri Prospero di *Angelo*, Castelnuovo di Sotto (Reggio Emilia). — Sistema di molle applicabili agli assi delle ruote dei bicicletti e velocipedi in genere, onde ammorzare gli urti e le scosse. Anni 3.

Guelfi Ferrante e Regoni Guglielmo, Milano. — Guernizione elastica a spira continua per ruote di velocipedi. Anno 1.

Guglielmo Sebastiano fu *Rosario*, Napoli. — Salvagente Guglielmo da applicarsi ai tramvai a cavalli. Anno 1.

Guidotti Leonardo, Lucca. — Nuove armi a fuoco portatili a tiro multiplo. Prolungamento per anni 1.

Hausmann e C. (Ditta), Roma. — Nouveau mécanisme de montre 24 heures automatique. Anno 1.

Hensemberger Giovanni, Monza. — Apparato per chiudere ed aprire automaticamente i registri delle caldaie a vapore e per mezzo del vapore. Anni 3.

Hüni Alfredo, della ditta *Rubino e Hüni*, Biella (Novara). — Nuovo sistema di lama da telai per licci metallici. Anni 3.

Ilardi Vincenzo, Montesantangelo (Foggia). — Nuovo motore a vento. Anno 1.

Imperatori Luigi, Milano. — Nuovo perfezionamento nella fabbricazione di sbarre per canne da fucile. Anni 3.

Incitti Andrea, Milano. — Sonaglio allarmi per velocipedi, bicicli, biciclette, tricicli e simili; il quale titolo viene ora sostituito dal seguente: "Nuove disposizioni per azionare l'avvisatore d'allarme per velocipedi, bicicli, biciclette, tricicli e simili". Completivo.

Inzinna Francesco e Leto (Ditta), Palermo. — Incastro con graffio a scarpa a sesto preparato per la pietra. Anni 3.

Icar G. B (Ditta), Milano. — Innovazioni nel modo di fissare entro i rispettivi manichi le lame da coltello, le forchette, sia da tavola, sia da frutta, i trincianti e i forchettoni. Anni 15.

Jacomo Vincenzo fu Antonio, Genova. — Mastice calorifugo applicativo turco. Completivo.

Keller August Milano. — Appareil avertisseur électrique d'incendie. Anni 3.

Koerting fratelli (Ditta), Milano. — Innovazione nelle pompe a getto di vapore con molteplice immissione del vapore. Anni 3.

Lietti. Rivestimenti composti di lamine metalliche per corpi saldatori (stufe). Anni 3.

Lamont Young, Napoli. — Cordoni vuoti metallici a coverchio mobile con placche di pubblicità per condotture elettriche od altre. Anni 3.

Lanza fratelli, Torino. — Nuova macchina per fabbricare candele a base cilindrica e conica con lucignolo proveniente dall'alto: il quale titolo viene sostituito dal seguente: Nouvelle machine pour la fabrication des bougies à base cylindre-conique, avec mèche provenant d'en haut (système Michel Lanza Frères). Completivo.

Lanza fratelli (Ditta), Firenze. — Apparecchio per marchiare candele steariche od altre sostanze col riscaldamento delle matrici negative. Anni 3.

Lasleur Alfonso, Giuseppe Luigi e Francesco fratelli, Intra (Novara). — Modo di fabbricazione dei cilindri di ottone i quali vengono, previa incisione, adoperati nella impressione dei tessuti della carta, sia ordinaria che da parati, ecc. Anni 6.

Lauder Antonio e figli (Ditta), Firenze. — Contatore per acqua potabile. Prolungamento per anni 3.

Lehmann Edoardo (Ditta), Milano. — Perfezionamento alle macchine lavatrici di sistema obliquo. Anni 3.

Lemoigne J. e C. (Ditta), Milano. — Applicazione di cordoni di sughero ai velocipedi. Prolungamento per anni 3.

Leonardi Pietro, Zen Pietro e Sardi Giuseppe, Venezia. — Entomofobo. Prolungamento per anni 3.

Lenzi Domenico di Giuseppe, Carrara (Massa-Carrara). — Preparazione della carta aristotipica mediante una macchina automatica. Anni 3.

Leonelli Francesco di Federico, Napoli. — Carbone spugnoso chimico Leonelli. Anni 7.

Lesmo Carlo, Milano. — Nuovi listelli o cornici cavi in metallo per la montatura di cartelli, carte geografiche, calendari e simili. A. 5.

Lietti Angelo, Milano. — Nuovo sistema di accoppiamento dei veicoli ferroviari atto a garantire l'incolumità del personale di servizio. Anni 6.

Lipizzi Attilio fu Giuseppe, Roma. — Apparecchio per l'applicazione aerea delle lampade Welsbach. Anni 3.

Lippi Sabatino, Firenze. — Facile bastone. Anni 3.

Lodi Giovanni di Pietro e Galeotti Francesco di Vincenzo, Mantova. — Fabbricazione pane di lusso Mantovano con impasto speciale a base di latte e di liquori. Anni 3.

Löffler Giovanni, Milano. --- Nuovo prodotto consistente in fiori e foglie di porcellana ad imitazione del bronzo, applicabili specialmente per ghirlande, corone mortuarie e simili. Anni 2.

Longobardi Enrico, di Cesare, Napoli. --- Solforatrici Longobardi a tritutori metallici. Anni 3.

Lonnear Francesco, Torino. — Disposizione meccanica per dare ai velocipedi maggiore velocità con minor impulsione. Anni 2.

Lorenzo Giuseppe fu Carlo, Pratiglione presso Cuorgnè (Torino). — Perfezionamenti alle forbici per la potatura delle viti e piante in genere. Prolungamento per anni 3.

Lucchesini Alessandro, Firenze. — Torchietto a datare i biglietti delle ferrovie. Prolungamento per anni 4.

Luchesi Rodolfo, Roma. — Musicografo ripetitore. Anno 1.

Lupieri Tiziano di Antonio, Torino. — Processo di trasformazione degli acidi grassi non saturi, della sericoleica, in acidi saturi, allo scopo di ottenere prodotti solidi, bianchi, duri con punto di fusione elevato, capaci di sostituire i prodotti stearici, cerosi e paraffine. Anni 3.

Luzzatto Cesare, Milano. — Geoline lubrificante conservatrice e preservatrice della ruggine dei metalli o conservatrice delle cuoia. Prolungamento per anni 3.

Macchi Izar e C., (Ditta), Milano. — Macchina per foggare in una sola calda bulloni da carrozzeria ed altri articoli di chioderia, specialmente quelli in cui la testa è molto ampia per rispetto al diametro dello stelo. Anni 15.

Maestrelli Egisto, Firenze. — Apparecchio elettrico per tirare la corda a distanza, servibile per qualunque specie di serratura a scatto. Anni 2.

Maffioli Giuseppe e Saligeri-Zucchi Virgilio, Milano. — Freno di sicurezza automatico ed a mano per ferrovie a trazione funicolare. Anno 1.

Maggiorani Antonio, Roma. — Applicazione della teoria della bottiglia di Leida, per la conservazione dell'elettricità e magnetismo nei corpi contenuti in recipienti di vetro o altre sostanze. Anni 3.

Magnanini Gustavo di Giuseppe, Mirandola (Modena). — Solforatrice Magnanini a trituratore ed a zaino. Anno 1.

Magni Lorenzo di Carlo, Roma. — Tallone elastico Magni per la ferratura dei cavalli. Anni 2.

Malagò Luigi di Pietro Paolo, Genova. — Bottiglia Falstaff, per acque gasose, vini spumanti ed altri liquidi effervescenti. Anno 1.

Malagoli Riccardo di Giuseppe, Alessandria. --- Trasformatore a campo magnetico rotatorio. Anni 3.

Mancion Giuseppe, Roma. — Nuovo processo per rivestire in acciaio bene temperato e per conservare caratteri tipografici; punzoni per librai per stampare e stendere l'oro a fuoco, stemmi, iscrizioni su tela, carta-pergamena, pelle, ecc., timbri di ogni genere per stampare a tinta, a pressione, a secco. Anni 3.

Detto. — Processo per rendere durature le lastre a fotoincisione per mezzo di un bagno di acciaio. Anni 3.

Massagli Umberto, Firenze. -- Pila Massag'i. Completivo.

Massara Pietro, Milano. — Liquido disincrostante Massara. A. 3.

Massoni A. e Moroni (Ditta), Schio (Venezia). — Metodo di trattare le cinghie tessute con una composizione condensata di olio essiccante (lino) e polvere di sughero, cuoio triturato, polpa di legno, cascami di lana e simili animali e vegetali materie. Anni 3.

Massoni A. e Moroni (Ditta), Schio (Venezia). — Bordi antifrizione, ossia preparato per indurire i bordi delle cinghie di qualunque specie. Anni 3.

Mattei Diego, Genova. — Tintura continua del cotone od altra fibratessile in nastro di carda o stippini di banchi mediante iniezione forzata dei bagni di tintura. Anni 3.

Mauri Matteo, Spezia. — Dilatore uterino a siringa. Anni 2.

Maurri Pietro, Firenze. — Apparecchio automatico per candele. Anni 3.

Detto. — Apparecchio a pressione per estrarre qualunque liquido da un recipiente senza smuovere il recipiente stesso, applicabile o no a piccole ghiacciaie da tavola. Anni 3.

Mayrargues e Tagliapietra (Ditta), Venezia. — Sistema d'illuminazione economica ad olio minerale mantenuto a livello costante. Prolungamento per anni 5.

Mazza Giuseppe, Milano. — Innovazioni nel metodo e negli apparecchi di concentrazione dei liquidi nel vuoto. Anno 1.

Mazza Gaspare, Roma. — Nuovo sistema di consolidamento dei terreni sottostanti a platea. Anno 1.

Mazzurana F. (Ditta), Verona. — Marchio per contraddistinguere i concimi chimici di sua fabbricazione.

Mazzatenta Vincenzo, Torino. — Controllore postale Mazzatenta. Completivo.

Mazzola Oliviero di Vincenzo, Milano. — Avvisatore automatico di sicurezza dei treni in marcia, sistema Mazzola. Anno 1.

Mazzoni Antonio, Castelfiorentino (Firenze). — Nuova fornace continua per laterizi, calce, cemento e gessi, sistema Mazzoni. Completivo.

Mazzucchelli Vittorio, Novi Ligure. -- Nuovo sistema per mantenere separati ed ordinati i fili nelle catene ordite ed imbozzimare in gomitoli o in subli, in sostituzione delle ordinarie invergatute per permettere l'imbozzimatura in largo. Anni 3.

Mazzucchelli Vittorio, Novi Ligure (Alessandria). — Perfectionnements dans les empilages de briques, pour l'humidification et le rafraîchissement des salles d'atelier et autres, ainsi que pour le refroidissement de l'eau de condensation des machines à vapeur. A. 3.

Meda Gaetano, Monza (Milano). -- Apparecchio tendente a sopprimere nelle aspe per filati in genere la dotazione d'ingranaggi serventi a regolare il numero dei giri delle aspe medesime, sostituendovi un regolatore automatico applicabile tanto ad aspe nuove quanto ad aspe già in uso. Anni 3.

Meille Adele, Torino. — Appareil dit: Meillette, appliqué non seulement au filage des cocons de vers à soie simple ou doubles,

Panigatti Angelo, Milano. --- Vetrocromia, ossia decorazioni inalterabili a colori sopra cristalli, vetri ed altri corpi diafani ottenuti col mezzo della stampa. Anni 3.

Panteghini Faustino fu *Francesco*, Bieuno (Brescia). — Congegno di chiusura automatica per ferri da stirare a carbone. Anno 1.

Papa Giovanni Francesco, Sarzana. — Forno aeroterno. Anni 6.

Parma Augusto fu *Giuseppe*, Sestri Levante (Genova). — Frantoio-torchio per la lavorazione delle uve e delle olive, atto a frangere e pigiare frutti viniferi ed oleosi in genere. Anni 3.

Paschetta Emanuele, Mondovì. — Caramelle reali Umberto I. Completo.

Pascoli Pietro, Torino. — Esploditore automatico Pascoli per ferrovie e per assedii. Anni 3.

Pasini Michele, Milano. — Biscotto S. Uberto destinato ad alimento per i cani. Anni 3.

Pasqualis prof. Giusto, Vittorio (Treviso). — Preparazione ed uso farmaceutico dell'acido fosfoglicerico e dei fosfogliccrati. Anno 1.

Passadoro Fortunato, Genova. — Mécanisme automatique débitant par une bouche ou robinet une boisson ou médecine quelconque en certaines quantités, moyennant le versement d'avance d'une pièce de monnaie ou jeton valable à cet effet. Anni 15.

Passadoro Fortunato, Genova. — Apparecchio atto a far uscire automaticamente da apposita buca o spina un liquido qualunque nella misura voluta, mediante il pagamento anticipato di una moneta o marca qualsiasi prestabilita. Prolungamento per anni 2.

Patella Leopoldo, Firenze. --- Velocipede-bicicletto perfezionato. A. 1.

Pellegrino Giuseppe di *Aniello*, Pellezzano (Salerno). — Solforatrice Coperchiese, sistema Pellegrino. Anni 3.

Pellegrino Giuseppe e *Pellegrino Bernardo*, Torino. --- Griglia economica per qualsiasi focolaio e qualunque combustibile. — Prolungamento per anni 2.

Penco Ettore, Udine. — Motore a reazione Penco. Anno 1.

Perego Fedele, Roma. — Impastatrice Perego. Anni 3.

Perico Sebastiano, *Giannetti Giulio*, *Pini Carlo*, *Basilico Giovanni* e *Corbella Carlo*, Saronno (Milano). — Cucina militare da caserma e da campagna per la cucinatura del rancio ordinario, per ranci speciali e caffè dei caporali e soldati del R. Esercito. Prolungamento per anni 1.

Peronli Edoardo e *Mrach Adolfo*, Milano. — Processo ed apparecchio per la depurazione dell'acqua di alimentazione delle caldaie a vapore. Anni 3.

Perroni Paladini Garibaldi e *Bottari Leonardo* fu *Gregorio*, Messina. — Impasto speciale e materiali da costruzione di minimo peso. Anni 3.

Pescetto Federico, Torino. — Sifone lavatore perfezionato. Prolungamento per anni 12.

Petracchi Adriano, Milano. — Cappello di nuovo sistema a tesa rigida e testa formata di materia leggera e permeabile all'aria. Anni 5.

Petrobelli A. e C. (Ditta), Padova. — Pitteleina, liquido insetticida ed antisettico. Anni 2.

Morgan Federico e Siciliani dott. Luigi, Roma. — “Nefosina”, polvere anticrittogamica per la cura della vite. Anno 1.

Moro Ambrogio, Milano. — Manicotto elastico sistema Dott. Moro da applicarsi ai monconi degli amputati. Anni 3.

Moro Ferruccio, Firenze. — Nuovo sistema per ridurre la torba in pasta e farne mattonelle uniformi. Prolungamento per anni 2.

Moro Giovanni, Firenze. — Conglomerati con torba concentrata. Prolungamento per anni 2.

Moro Giovanni, Vogogna (Novara). — Sistema per carbonizzare la torba e la lignite. Anno 1.

Morteo Gio. Battista fu Giuseppe, Genova. — Chioschi meccanici, armonici e luminosi, destinati alla pubblicità, ossia affissione di annunci da denominarsi: Chioschi Morteo. Anni 2.

Müller Francesco, Torino. — Perfezionamenti nei forni-apparecchi per disinfezione, sistema Budenberg. Prolungamento per anni 3.

Musciacco Emilio, Brindisi (Lecce). — Motore idrodinamico automatico. Anni 3.

Navarro Cesare del fu Pietro, Varese (Como). — Retrogressione economica dell'aceto in alcole. Anno 1.

Nicolai Ferdinando fu Guglielmo, Como. — Quadrante universale a meccanismo automatico. Anno 1.

Nicolis Epifanio fu Sisto, San Martino B. A. (Verona). — Vernice da applicarsi su fiori artificiali di tela onde ottenerne il loro indurimento ed impermeabilità detta: Vernicerina. Anno 1.

Odorico Giovanni (Ditta), Milano. — Innovazione nella costruzione delle voltine di cemento. Completivo.

Olivazzi della Spineda conte Lorenzo, Torino. — Perfectionnements dans les machines actionnées par une pièce de monnaie pour distributeurs automatiques de liquides et boissons, avec distribution et récupération du récipient par la machine. Anni 6.

Olivetti Camillo fu Salvatore, Ivrea (Torino). — Collettore per generatori e motori dinamo e magneto-elettrici e per alcuni tipi di trasformatori. Anni 15.

Olivetti Camillo fu Salvatore, Ivrea (Torino). — Regolatore per macchine dinamo-elettriche e trasformatori. Anni 6.

Oppi Raffaele fu Angelo, Bologna. — Sistema di latrina inodoro. Completivo.

Oppizzi Pietro, Milano. — Asta dentata e ruote d'ingranaggio speciali per ferrovie con forti pendenze. Prolungamento per anni 1.

Oreggia Vittorio fu Lorenzo. — Apparecchio a bilico per la solforazione della vite. Prolungamento per anni 6.

Orio Stefano, Piacenza. — Ingranaggio epicicloidale moltiplicatore per bicycli e biciclette. Anno 1.

Orzali Achille, Firenze. — Carretto per la costruzione delle cornici in calce. Anno 1.

Padoa Alessandro, Milano. — Surrogato al caffè denominato “Caffè excelsior”. Anni 3.

Palomba Filippo, Roma. — Carta d'identificazione. Anni 3.

Pallotti Vincenzo fu Pietro, Modena. — Esplosivo per caccia “Nivea”. Anno 1.

Panigatti Angelo, Milano. - Vetrocromia, ossia decorazioni inalterabili a colori sopra cristalli, vetri ed altri corpi diafani ottenuti col mezzo della stampa. Anni 3.

Panteghini Faustino fu *Francesco*, Brienno (Brescia). - Congegno di chiusura automatica per ferri da stirare a carbone. Anno 1.

Papa Giovanni Francesco, Sarzana. Forno aerotermo. Anni 6.

Parma Augusto fu *Giuseppe*, Sestri Levante (Genova). - Frangio-torchio per la lavorazione delle uve e delle olive, atto a frangere e pigiare frutti viniferi ed oleosi in genere. Anni 3.

Paschetta Emanuele, Mondovì. Caramelle reali Umberto I. Completivo.

Pascoli Pietro, Torino. - Esplositore automatico Pascoli per ferrovie e per assedi. Anni 3.

Pasini Michele, Milano. - Biscotto S. Uberto destinato ad alimento per i cani. Anni 3.

Pasqualis prof. *Giusto*, Vittorio (Treviso). - Preparazione ed uso farmaceutico dell'acido fosfoglicerico e dei fosfoglicerati. Anno 1.

Passadoro Fortunato, Genova. - Mécanisme automatique débarrassant par une bouche ou robinet une boisson ou médecine quelconque en certaines quantités moyennant le versement d'avance d'une pièce de monnaie ou jeton valable à cet effet. Anni 15.

Passadoro Fortunato, Genova. - Apparecchio atto a far uscire automaticamente da apposita buca o spina un liquido qualunque nella misura voluta, mediante il pagamento anticipato di una moneta o marca qualsiasi prestabilita. Prolungamento per anni 2.

Patella Leopoldo, Firenze. Vel cipedo-bicicletto perfezionato. A. 1.

Pellegrino Giuseppe di *Aniello*, Pellezzano (Salerno). - Solforatrice Copernicana sistema Pellegrino. Anni 3.

Pellegrino Giuseppe e *Pellegrino Bernardo*, Torino. Griglia economica per qualsiasi focolaio e qualunque combustibile. - Prolungamento per anni 2.

Penco Ettore, Udine. Motore a reazione Penco. Anno 1.

Perego Fedele, Roma. - Impastatrice Perego. Anni 3.

Perico Sebastiano, *Giannetti Giulio*, *Pini Carlo*, *Basilico Giovanni* e *Corbella Carlo*, Saronno (Milano). - Cucina militare da caserma e da campagna per la cucinatura del rancio ordinario, per ranci speciali e caffè dei caporali e soldati del R. Esercito. Prolungamento per anni 1.

Peronli Edoardo e *Mrach Adolfo*, Milano. - Processo ed apparecchio per la depurazione dell'acqua di alimentazione delle caldaie a vapore. Anni 3.

Perroni Paladini Garibaldi e *Bottari Leonardo* fu *Gregorio*, Messina. Impasto speciale e materiali da costruzione di minimo peso. Anni 3.

Pisetto Federico, Torino. - Sifone lavatore perfezionato. Prolungamento per anni 12.

Petracchi Adriano, Milano. - Cappello di nuovo sistema a tesa rigida e testa formata di materia leggera e permeabile all'aria. Anni 5.

Petrobelli A. e C. (Litta), Padova. - Pitteleina, liquido insetticida ed antisettico. Anni 2.

Pettazzi Eugenio, Milano. — Etichettatore universale. Anni 2.

Pettazzi Oscar, Milano. — Fotostereografo, apparecchio fotografico doppio istantaneo e a posa, a mano e a piedi, per prove stereoscopiche o semplici, a piacere, con scambio automatico di lastre in vetro o in pellicole racchiuse nei telai usuali o a rullo. Anni 2.

Piazza Antonio fu Paolo, Palermo. — Sorbetto alimentare Piazza. Anni 3.

Piazza Costante fu Luigi, Genova. — Zotera marina. Prolungamento per anni 6.

Picconi Gregorio fu Nicola, Roma. — Stanga in canna di ferro vuoto per veicoli ad un cavallo. Anni 3.

Pico Vittorio di Costantino, Parma. — Bionometro Pico, indicatore dell'ora locale e dell'ora universale e centrale. Anni 3.

Pierantoni Francesco Sacerio, Roma. — Essenza concentrata di manzo, di pollo e di dindo. Anni 6.

Pietrasanta, Bianchi e C.ⁱ (Ditta), Milano. — Sapone all'uovo. A. 3.

Pietrasanta Enrico ed Alberto, fratelli, Novi Ligure. — Sellino Pietrasanta per bicicletta. Anni 3.

Pillon Federico, Treviso. — Turbina idrovora a doppia aspirazione destinata a sollevare l'acqua per bonifiche, per irrigazioni e per qualsiasi altro fine; il quale titolo viene sostituito col seguente: Turbina idrovora a doppia aspirazione totale e parziale, sistema Federico Pillon. Completivo.

Pillon Federico, Treviso. — Turbina idrovora a doppia aspirazione, destinata a sollevare l'acqua per bonifiche, per irrigazioni e per qualsiasi altro fine. Completivo.

Pisetzky Gioachino fu Davide, Milano. — Nuova ghiacciaia trasportabile. Prolungamento per anni 3.

Piutti Arnaldo, Napoli. — Preparazione di derivati iodurati della succinimide o di succinimidi sostituite. Anni 15.

Plano Manufacturing Company, Chicago (S. U. d'America). — Manicotto a frizione per mietitrici (harvesters). Anni 15.

Platone Oreste, Bergamo. — Apparecchio per la navigazione aerea col mezzo dei piccioni viaggiatori. Anni 3.

Poeti-Marentini Alberto, Torino, alla Società anonima piemontese per lo spurgo inodoro dei pozzi neri, Torino. — Pozzi neri e botti di spurgo ad uso notturno ridotti assolutamente inodori e di uso diurno a grande vantaggio degli agricoltori e proprietari. Totale.

Poesio G. e Pistono (Società), Torino. — Serratura a segreto e spranga trasversale di sicurezza (sistema Poesio e Pistono). Prolungamento per anni 6.

Poggioli Ercole, Bologna. — Perfezionamenti al processo di lavorazione del riso e ad alcune macchine relative. Anni 6.

Poggioli Sereno fu Pietro, Bologna. — Selvaggina minuta, cotta e conservata in scatole con salsa di alici. Anni 3.

Pogliani Alessandro fu Angelo, Milano. — Sistema Pogliani per confezione legni per incisioni. Anni 3.

Poletti Antonio, Milano. — Galleggiante insommergibile viaggiatore utilissimo e sicuro per salvataggio in tempo di burrasca. Anno 1.

Polti & Salvatico (Ditta), Torino. — Pianelle di legno per pavimenti civili. Prolungamento per anni 1.

Poma Carlo, Mantova. — Costruzione di beton e ferro. Importazione per anni 14.

Poncini Celso, Torino. — Apparecchio didascalico, dal nome "Lux", dedicato alla memoria, previdenza ed al risparmio dei fanciulli. A 3.

Ponzio-Vaglia Giulio, Torino. — Nuovo congegno di pronto effetto e pratica utilità nell'addestramento dei puledri o cavalli difficili. Anni 3.

Porino Angelo, Torino. — Poltrona a letto per visite e operazioni ginecologiche e chirurgiche, con meccanismo da sollevare od abbassare il paziente a comodità dell'operatore. Anni 5.

Porta cav. Paolo, Milano. — Nuova scala aerea detta la "Passapartout". Anni 3.

Prada Pietro, Milano. — Para urti ad aria compressa e scappamento intermittente. Anni 15.

Prere Alberto di Giovanni, Genova. — Nuovo sistema di regolazione automatica per mantenere costante l'intensità di una corrente elettrica in un circuito di resistenza variabile mediante l'applicazione di un avvolgimento differenziale sull'eccitatrice e sulle eccitatrici dell'eccitatrice. Prolungamento per anni 2.

Proglia Giuseppe Vincenzo, Torino. — Rivoltella con caricamento contemporaneo a pacchetto. Anni 3.

Pucci Felice di Tommaso, Podenzana (Massa Carrara). — Motore automatico. Anno 1.

Pugni Carlo, Milano. — Orologio semplice e di controllo a firma. Anno 1.

Pupeschi Pupo, Firenze. — Nuova disposizione delle chiavi e altri meccanismi per strumenti a fiato. Completivo.

Quaglia Giovanni, Torino. — Accumulatori "Ercole", a placche e celle inalterabili, sistema Quaglia. Prolungamento per anni 2.

Ramello Luigi, Torino. — "The Victoress", nuova pneumatica automatica per velocipedi, sistema Luigi Corno. Anni 3.

Rampioni Guglielmo in Pietro, Roma. — Nuovo indicatore a fanale, sistema G. Rampioni. Anno 1.

Ramponi Egidio e Giuseppe, fratelli, Milano. — Nuovo sistema di cerchione elastico per ruote di velocipedi, di bicikli e biciclette. Anni 3.

Randi Pietro di Giuseppe, Lugo. — Polvere Randi. 'Prolungamento per anni 6.

Rassa Giovanni, Torino. — Macchina per preparare la noritura, ossia la materia adoperata nelle concerie per ingrassamento delle pelli. Anno 1.

Ratti e Paramatti (Ditta), Torino. — Nuovo pennello denominato "Pennello sistema Toggia", e ordigno per l'applicazione di esso all'estremità delle aste. Completivo.

Ratti e Paramatti (Ditta), Torino. — "Psieroganoma", vernice smalto inalterabile, antisettica-idrofuga. Anni 3.

Raresi Rosario di Vincenzo, Catania. — Busta "Colombo", a

doppia benda di chiusura, semplice, stampata o figurata, a uso di spedizione e rispedizione per la corrispondenza con risposta pagata, sia per i privati con l'uso di francobolli, come per gli Stati, sia per la corrispondenza interna che per la internazionale, mercè apposite marche per le diverse tasse postali. Anno 1.

Ravetta Ludovico, Milano. — Esauritore delle sabbie aurifere. Anni 3.

Razore Eugenio fu *Paolo*, Genova. — Macchina spazzaneve. A. 2.

Reghini Ottavio, Napoli. — Branda modello Reghini. Anno 1.

Restelli Raffaele di *Pietro*, Milano. — Stivaletto con tacco elastico a soffietto. Prolungamento per anni 1.

Riatti Vincenzo, Milano. — Seltzogene Riatti. Anno 1.

Riboldi Edcardo, Dongo (Como). — Nuova aspa per filatura e tessitura a tensione automatica. Anni 3.

Ridolfi Ridolfo, Firenze. — Arpioni a punta strozzata. Anni 15.

Rigoni Guglielmo, Milano. — Salvagente equilibrato col peso del corpo discendente. Anni 15.

Rivola Giovanni, Milano. — Avvisatore e sveglia a comando elettrico, detto "oro-oletrico sveglia-universale. Anni 3.

Romis Leone, Napoli. — Contatore d'acqua, sistema Leone Romis. Anno 1.

Roncagli Giovanni, Udine. — Apparecchio compensatore applicabile ai planimetri per la misurazione delle arce su disegni a grande scala. Anno 1.

Roncagli Giovanni ed *Urbani Enrico*, Bergamo. — Tacheometro riduttore. Anno 1.

Rosati Teodorico e *Pettinati Antonio*, Roma. — Carretto-barella d'ambulanza per primo soccorso ai feriti in guerra. Anni 2.

Rossi Luigi, Roma. — Apparecchio per la ventilazione dei vagoni ferroviari e dei battelli a vapore. Anni 3.

Rossi Scipione fu *Giuseppe*, Verona. — Perlo, macchinetta per ottenere il caffè in bibita. Anni 5.

Rossi Tommaso, Milano. — Appareil pour tracer des systèmes de courbes polygones ou figures mixtilignes semblables. Completivo.

Rotondi Pietro, Paderno Dugnano (Milano). — Processo per la separazione della materia zuccherina contenuta nell'uva. Anni 3.

Rotta Giuseppe, Torino. — Nuovo apparecchio di sicurezza, azionante automaticamente il fischio d'allarme delle locomotive — collegato coi segnali fissi — ed applicabile a pericoli eventuali. Anno 1.

Ruata Carlo e *Ruata Francesco*, Torino. — Serbatoio-penna a getto regolato. Anni 3.

Rusconi G. fu L. (Ditta), Milano. — Processo di tintura speciale su seta per colori resistenti al bucato. Anni 3.

Russo Giuseppe fu *Natale*, Contesse (Messina). — Maglie a forchetta multipla per catene di norie. Anni 3.

Russo Luigi Rodolfo, Genova. — Motore marino azionato dal movimento di rullo e di beccheggio dei galleggianti. — Anni 2.

Sabattini Gaetano, Bologna. — Turatrice preferibile n. 2. Prolungamento per anni 5.

Sacco Carlo, Torino. — Pétrisseuse mécanique à double hélice, système Sacco. Prolungamento per anni 12.

Sala Stefano e Sala Vittorio di Beniamino, fratelli, Milano. — Pavimenti di legno trasportabili a collegatura metallica. Anni 15.
Salmoiraghi ing. A. (Ditta), Milano. — " Bolle idrodinamiche " ossia provini per constatare o meno la salubrità dell'acqua potabile. Anni 5.

Salomone Alessandro, Torino. — Apparecchio fotografico a cambiamento automatico delle lastre, con serbatoio di separazione per le lastre impressionate. Anno 1.

Scarani Luigi e figli (Ditta), Bologna. — Imballaggio in legno per bottiglie di qualunque forma e dimensione, sistema Luigi Scarani e figli. Anni 6.

Scarani Luigi e figli (Ditta), Bologna. — Macchina per turare le bottiglie. Completivo.

Scardino Silvestro di Giovanni, Messina. — Unificazione del modulo con la ricevuta nella ricezione dei telegrammi. Anni 3.

Scarsi Giuseppe di Giacomo, Genova. — Riscaldatore epuratore dell'acqua di alimentazione per caldaie a vapore. Prolungamento per anni 2.

Schiaffino Federico di Giuseppe Agostino, Sampierdarena (Genova). — Nuovo metodo di depurazione meccanica degli zuccheri greggi. Anni 15.

Schinzler Medardo, Napoli. — Perfezionamenti nei contatori d'acqua. Prolungamento per anni 13.

Sciolla Gio. Battista fu Andrea, Bastia (Cuneo). — Specchio a gnomocchio girevole. Anni 3.

Sciolla Gio. Battista, Bastia (Mondovì) — Zolforatrice a zaino. Anni 3.

Scoglia G. e Ottolini I. (Ditta), Milano. — Accoppiamento di velocipedi, biciclette, ecc. Anno 1.

Scuotto Luigi fu Antonio, Napoli. — Nuovo fodero di sciabola retto e curvo ridotto in tre pezzi conici rientranti non soggetti a ruggine, il quale titolo viene sostituito col seguente: Nuovo fodero di sciabola retto e curvo ridotto in tre pezzi conici rientranti composto di metallo non soggetto a ruggine. Completivo.

Secchi Eliseo, Carate Brianza (Milano). — Innovazione nella costruzione dei mandolini e produzione di nuovi strumenti derivati dai medesimi. Prolungamento per anni 4.

Segalli Angelo, Milano. — Nuova disposizione di latrina all'inglese. Prolungamento per anni 3.

Sergi Eutichio Bonaventura, Messina. — Nuovo processo per tegole di argilla e di cemento fabbricato con macchina a pressione. Anni 2.

Sernavalle Giovanni, Messina. — Nuovo torchio per pasta con envio rapido automatico. Anni 2.

Servellaz Giovanni, Savona (Genova). — Sistema di blocco idroeletttrico tipo Cardani. Anni 15.

Simeoni Filippo, Civitavecchia (Roma). — Fabbricazione dei cementi e calce idrauliche naturali, per cottura diretta dei calcari-argillosi del circondario di Civitavecchia. Anno 1.

Sioli Giovanni, Milano. — Sistema chimico per la perfetta disinfezione, bagno chimico e suffumigazione degli indumenti infetti. Anni 3.

Società Anonima La Cartiera Italiana, Torino. — Modificazione alle macchine da carta continua per facilitare la fabbricazione delle carte sottilissime, egualmente lisce dalle due parti pur potendosi istantaneamente ridurre a macchine continue per fabbricazione di carte forti ordinarie o lisce da una parte sola. Anni 15.

Società Ceramica Ferrari, Cremona. — “La Insuperabile”, Volterrana per soffitti sopra travi in ferro a I, coprente le ali del ferro senza bisogno di apposito mattone. Anni 3.

Società Cooperativa di produzione e lavoro fra operai, lavoratori in ferro ed in legno, Forno di Rivara (Torino). — Svettatoio (sistema Gatti) a doppia forza con lama scorrevole. Anni 2.

Società di Monteponi, con sede a Torino. — Nastro senza fine ondolato pel lavaggio dei minerali fini. Anni 15.

Società Garuti Pompeo e C., Napoli. — Lampade ossidriche, sistema P. Garuti e C. Anni 2.

Società Italiana per l'incandescenza a gas. — Nuova composizione atta alla fabbricazione di corpi per luce ad incandescenza resi luminosi dal gas od altre sorgenti calorifiche qualsiasi. Anni 15.

Società per applicazioni elettriche, Voghera (Pavia). — Motore elettrico a corrente alternata asincrono ed autoavviante. Anno 1.

Società italiana per condotte d'acqua, Roma. — Smalto di alluminato di calce per tubi di ferro e ghisa; il quale titolo viene ora sostituito dal seguente: Smalto di alluminato di calce per tubi di ferro e ghisa, ritrovato di Donato Ragosa. Completivo

Soderini Michele, Milano. — Talpifugo Sodè. Anno 1.

Soderini Michele, Milano. — Pietre artificiali Sodè. Anno 1.

Sodero Luigi fu Gennaro, Napoli. — Frangitoio Sodero atto a manifatturare il brecciamme delle strade inghiaiate ed il ballast delle ferrovie. Anni 2.

Solari Bartolomeo di Emanuele, Genova. — Nuovo forno perfezionato, per famiglie, in lamiera di ferro e di altri metalli. Anni 3.

Sollier Antonio, Châtillon (Torino). — Moto perpetuo con forza motrice gratuita a potenza teoricamente infinita e avente diretta applicazione industriale. Anno 1.

Sormani Francesco, Milano. — Applicazione della fotografia alla produzione di una nuova forma di giornale. — Anno 1.

Spasciani Mesmer Ernesto, Milano. — Vasche di vetro scomponibili ed inalterabili per accumulatori elettrici, galvanoplastica ed altri usi. Anni 3.

Spangher Gio. Battista, Bari. — Estrazione olio dalle sanse o nocciuoli di oliva a mezzo del dissolvente “benzina”. Anni 3.

Spesso Eugenio, Roma. — Panca-tenda meccanica per giardini, sistema Spesso. Anno 1.

Spinetta Antonio e Traverso Paolo, Genova. — Rubinetto misuratore con depuratorio. Anni 5.

Spirito Francesco, Torino. — Elixir “Resurrectio”, liquore balsamico. Anni 3.

Stabilini Gaspare, Milano. — Salone girante per uso caffè, birreria, buvette, teatro ed affini. Anni 3.

Staderini Aristide, Roma. — Schedario fisso e mobile con schede suodate chiuse in cassette con molla e chiave. Anno 1.

Stagno Vincenzo Roberto Adriano fu Paolo, Napoli. — Sicrofono Roberto Stagno, apparecchio per aspirare aria mista a vapori medicamentosi. Anni 15.

Stanguellini Celso, Modena. — Macchina ad una sola vite per timpani colla quale si ottiene l'accordatura in modo facile e sollecito, sistema Celso Stanguellini. Prolungamento per anni 6.

Stanzani Francesco, Torino. — Nuovo sistema di cuscinetto ingrassatore a rullo per la fabbricazione dei fuselli di assi rotondi, denominato tampone a rullo sistema Stanzani. Prolungamento per a. l.

Stigler Augusto, Milano. — Apparecchio di sicurezza a pendolo per ascensori. Completivo.

Detto. — Chiusura di sicurezza per cabine di ascensori. Anni 15.

Storti Ettore fu Enrico, Fano (Pesaro). — Cassetta automatica dispensatrice di bibite. Anni 2.

Strada Pompeo, Milano. — Apparecchio a vapore ad azione diretta per il sollevamento dell'acqua. Anni 6.

Stucchi Augusto, Milano. — Applicazione di riscaldatori a combustione lenta ai manubri ed ai pedali dei velocipedi ed altri, ai manici in genere per bastoni, fruste, scudisci, ecc., alle staffe per cavalcare e simili. Anni 3.

Stucchi Carlo, Milano. — Chiusura di sicurezza per le scatole di legno specialmente usate nella spedizione delle paste, dolci e simili. Anno 1.

Süffert Edoardo e C. (Ditta), Milano. — Recipiente per la dispensa degli olii minerali, ecc. Anni 3.

Surdi Baldassarre, Roma. — Foto-rilievo Surdi-Russo. Anno 1.

Talamo Vincenzo, Napoli. — Processo industriale di purificazione e scoloramento delle melasse commerciali. Anni 3.

Tamburini Cirillo fu Gaetano, Milano. — Sistema dott. Cirillo Tamburini per la fabbricazione di fregi sistematici e caratteri tipografici in ottone per la stampa, con qualunque torchio, di libri e giornali e per la legatoria di libri. Anno 1.

Tartagli Cesare e figlio e Caldini Giuseppe (Ditta), Firenze. — Legatura meccanica istantanea. Anni 3.

Tasso Giuseppe, Genova. — Nuova applicazione del lustrino o spazzola da riso alla pulitura e lucidatura del caffè. Anni 2.

Tealdo Carlo fu Giuseppe Voltri (Genova). — Nuova accensione elettrica per motori a gas. Completivo.

Telesco Giulio fu Giacomo, Verona. — Barella-zaino. Anno 1.

Tensi, fratelli (Ditta), Milano. — Perfezionamenti nella confezione delle scatole da fiammiferi. Prolungamento per anni 2.

Tibaldi Attilio fu Raffaele, Napoli. — Letto meccanico di ricambio. Anni 2.

Tonelli Tommaso fu Giacinto, Genova. — Movimento rotativo continuo. Anno 1.

Tonini Pietro e They Ferdinando, Genova. — Nuovo sistema di ruota a palette e distributore per turbine. Anno 1.

Toselli Angelo, Milano. — Portamantello-réclame automatico. Completo.

Tosi Francesco, Legnano (Milano). — Nuovo sistema di distribuzione a valvole per motrici a vapore a grande velocità. Anni 15.

Traverso Quirico, Sestri Ponente (Genova). — Scioppo per impedire e togliere le incrostazioni nelle caldaie. Anno 1.

Tremant Edouard, Torino. — Perfectionnement dans le roue des vélocipèdes et autres véhicules. Anni 3.

Trill Luigi, Sesto San Giovanni (Milano). — Innovazioni nella costruzione delle latrine dette inglesi. Anni 2.

Trinelli F. e Stroppiana G., successori *G. Bruno* (Ditta), Genova. — Cuccetta igienica Sighicelli. Anni 3.

Tripodi Giuseppe fu Rocco, Gioia del Colle (Bari). — Fabbricazione del liquore uso cognac mediante il riscaldamento. Anni 10.

Trivella Rocco, Albino (Bergamo). — Nuovo ferro da stirare a chiusura automatica, detto "L'Insuperabile". Anni 3.

Tubi Graziano fu Antonio, l'astello sopra Lecco (Como). — Apparecchio di raddolcimento negli harmonium. Prolungam. per a. 3.

Vaccari Arturo e C. (Ditta), Livorno. — Il liquorista automatico. Anni 3.

Valenti Antonio, Roma. — Microtopografo, strumento destinato al ritrovamento degli oggetti microscopici, applicabile a qualunque microscopio a tavolino quadrangolare. Anni 2.

Valle Filippo fu Lazzaro, Genova. — Rete a sacco destinata alla pesca. Prolungamento per anni 2.

Vandelli Giovanni fu Anselmo, Modena. — Apparecchio di tappare bottiglie di vetro nero per la conservazione dei vini, avente un carattere automatico dei tappi. Anno 1.

Venini Giuseppe, Milano. — Apparecchio di gasificazione per ottenere la combustione dei residui degli olii minerali, applicabile ai focolai delle caldaie a vapore d'ogni specie ed ai focolai industriali in genere. Anni 3.

Ventura G. e C. (Ditta), Torino. — Tarocchi perfezionati. Anni 3.

Veraci Pietro, Firenze. — Nuova pressa idraulica differenziale. A. 3.

Vergani Luigi fu Francesco, Milano. — Ossicarbogene. Anno 1.

Veronesi e figlio (Ditta), Bologna. — Cilindro eccentrico per imbiancare, lucidare e brillantare il riso. Anni 3.

Vial Luigi Emilio, Firenze. — Nouveau procédé pour l'extraction des fibres textiles sans rouissage. Anni 3.

Viale Antonio, Roma. — Apparecchio a doccia ascendente, applicabile a qualunque cesso, come pure alle sedie per servizio degli infermi. Anni 0.

Roma. — Speciale e nuova conformazione, con smussati, dei giunti di mattonelle e lastre di cemento con pietruzze o frammenti di marmo a mano od a macchina, di qualunque forma e di rivestimento o rivestimento di pareti, allo scopo

di eliminare le ordinarie connessure e gl'inconvenienti che ne derivano. Anni 3.

Vico Francesco Giuseppe, Genova. Liquore potente tonico denominato Kambek. Prolungamento per anno 1.

Viotti Giuseppe, Torino. --- Tavoletta pretoriana Viotti con diottra altimetrica speciale e stadia a zero centrale con doppio movimento scorrevole ed oscillante. Anni 3.

Vota Carlo, Torino. Forno in cotto a carrelli staccati per la cottura continua del pane. Anni 3.

Vota Carlo fu Felice, Torino. - Macchina perfezionata per la fabbricazione automatica del pane detto grissino. Anno 1.

Weigert Giuseppe fu Giovanni, Messina. - Zattera-corriera a minima immersione, con galleggianti rotatori multipli. Anno 1.

Wismar Enrico e Hemmeler Federico e C. Firenze. --- Impresione a secco di qualunque disegno sopra tessuti di cotone. Anni 3.

Zambelli e C., Torino. Pulverisateur destiné aux disinfections des habitations. Anni 3.

Zanelli Rocco, Palazzolo sull'Oglio (Brescia). --- Paratoia robinetto per chiusura di canali. Anni 5.

Zangrolami Giacomo, Cremona. - Carro turbina per irrigazione con macchina motrice e collettore idroforo collegati. Anno 1.

Zanoni Enrico, Milano. - Segnalatore elettrico per gare ciclistiche e simili. Anni 1.

Zecchin Alessandro e Demetrio, fratelli, Murano (Venezia). --- Forno per la preparazione del minio (diossido di piombo) a continua estrazione di massicot. Prolungamento per anni 3.

Zenoni Giuseppe, Milano. --- Crivello universale Zenoni. Anno 1.

Zoppellari Rodolfo, Legnago. --- Turbina idrovora trasportabile ad asse inclinato. Anni 3.

Zucchelli Ercole, Bologna. --- Pompa a pressione d'aria a getto continuo, per le viti e per altri usi. Anno 1.

XI. - Geografia

DI ATTILIO BRUNIALTI

Professore dell'Università di Torino e Deputato al Parlamento.

I. — PARTE GENERALE.

1. *Introduzione. Il centenario Colombiano.* — Il 1893 non fu anno di grandi scoperte geografiche, che, del resto, fannosi ormai sempre più difficili, ma di lenti e non sempre pacifici progressi, i quali ci rivelarono tratti di regioni sconosciute ed altre già note illustrarono maggiormente. Non scemò, colla diffusione, l'entusiasmo delle scoperte, ma la mancanza di grandi novità contribuì a diminuire l'interesse delle minori esplorazioni, che hanno pure non incontestato valore scientifico.

Le numerose pubblicazioni storiche alle quali aveva porto argomento o pretesto il centenario Colombiano non cessarono colla fine dell'anno nel quale si celebrò. Ma qui sarà sufficiente notare alcune pregevoli pubblicazioni portoghesi, di T. Braga sulle feste spagnuole, di A. C. Teixeira de Aragão sugli oggetti d'arte e d'industria degli indigeni d'America; di Lopez de Mendonça sulle navi portoghesi; di A. De Ornellas sulla dimora di C. Colombo nell'Isola di Madera; di G. Braz d'Oliveira sulle navi di Vasco di Gama; di A. A. Baldaque da Silva sulla scoperta del Brasile, e di P. Peregallo su di una lettera di re Emanuele il cattolico. Non poco interesse presentano anche gli studi pubblicati da G. Ramos-Coelho sulle navigazioni e le scoperte portoghesi; da Duarte Pacheco Pereira sulla geografia dell'Africa secondo Esmeraldo, ed altre. Il "Bollettino della Soc. geogr. ital.", ai 15 studi già pubblicati per la raccolta Colombiana, ne aggiunse due altri di Carlo Errera, sui viaggi di Sebastiano e Giovanni Caboto nel-

L'Atlantico settentrionale e di Luigi Hughes sopra un viaggio d'Amerigo Vespucci nel 1506; ai quali seguì una importantissima lettera di E. M. d'Albertis sulla traccia del primo viaggio di C. Colombo verso l'America, che il valoroso navigatore ha voluto seguire col suo *yacht*, sulla scorta del giornale di bordo colombiano. All'estero, come in Italia, le pubblicazioni fatte od a noi pervenute nel corso dell'anno sull'avvenimento di cui ricorreva il Centenario sono davvero così numerose, che lo spazio ci consente di ricordare appena le principali (1).

2. *Catalogo cosmografico.* — Matteo Fiorini pubblicò la

(1) *H. B. Adams e H. Wood.* C. Colombo e la sua scoperta d'America (ingl.), Baltimora. — *Asensio J. M.* Cristoforo Colombo, vita, viaggi e scoperte (spagn.), Barcellona. — *Barrili G.* Cristoforo Colombo, discorso del 12 ott. 1892, Genova. — *Barrili, Cerretto e Ximenes.* Cristoforo Colombo ed il IV centenario della scoperta d'America Milano, Treves. — *Bellio V. C.* Colombo; nei "manuali Hoepli", Milano. — *Campe I.* Storia della scoperta e della conquista d'America (spagn.), vol. I, Madrid. — *B. Cavazza ed altri.* Scritti letterari su C. Colombo (ingl.), Boston. — *Cocchia R. C.* Colombo e le sue ceneri, Chieti. — *Coryell L.* Diego Pinzon e il suo terribile viaggio nell'Oceano ignoto (ingl.), N. York. — *T. Crawford Johnston,* I Fenici avrebbero scoperta l'America? (ingl.), San Francisco. — *De Lottis C. C.* Colombo nella leggenda e nella storia. Milano, Treves. — *B. De Lorenzo y Leal,* C. Colombo e Alfonso Sanchez (spagn.), P. raya y Medina. — *J. Des Fontanes* Documenti autografi di Cristoforo Colombo (spagn.), Madrid. — *Harrisse H.* Cristoforo Colombo davanti alla storia (franc.), Parigi. — *L. Hughes.* L'opera scientifica di C. Colombo. Torino. — *Kretschmer C.* La scoperta dell'America nel suo significato per la storia della civiltà mondiale (ted.), Berlino, Società geografica tedesca. — *M. Lazzaroni,* C. Colombo, osservazioni critiche illustrate, Milano. — *Marcellino da Vezzano,* C. Colombo e la scoperta d'America, Roma. — *C. R. Marckham,* Colombo ed il IV centenario della sua scoperta (ingl.), Londra. — *id.* Vita di C. Colombo (ingl.), con illustraz. e carte, Londra. — *Neussel O.* I quattro viaggi di C. Colombo (spagn.), Madrid. — *G. Pesca* È Genova o Terrarossa il luogo di nascita di C. Colombo? Genova. — *Ruge S. C.* Colombo (ted.), Dresda. — *Sabazio S.* Intorno alla patria di C. Colombo, Savona. — *Sanguineti A.* Vita di C. Colombo, Genova. — *F. Tarducci* Di G. e S. Caboto, Venezia. — *J. Uzielli.* Paolo dal Pozzo Toscanelli, Firenze. — *H. Weitemeyer.* Colombo, l'Islanda, Toscanelli, Guanahani (danese), Copenaga. — *Id.* Rarità e curiosità intorno ai tempi ed alla letteratura colombiana (danese), Copenaga. — *J. Winsor* C. Colombo; come ricevette e trasmise lo spirito della scoperta (ingl.), Londra, ecc. ecc.

relazione letta al Congresso geografico del 1892 sulla necessità di un catalogo delle sfere cosmografiche. “ La sorte toccata, egli scrive, alle carte nautiche medioevali, che, tenute per tanto tempo in ben poco cale, furono di poi prese in grande considerazione, sia per la esatta rappresentazione dei litorali, delle isole e dei mari percorsi dai naviganti, sia per il sussidio che prestano alla storia della geografia, ripercuotesi ora sui globi terrestri, giudicati bene spesso come arnesi inutili, atti ad ingombrare Musei e Biblioteche. Già il Lelewel, l'Humboldt, il D'Avezac ne avevano segnalata l'importanza. Ma in questi ultimi anni per opera del Wieser, del Nordenskjöld e di altri benemeriti scrittori, fu vieppiù messo in evidenza quanto profitto la scienza geografica possa trarre dallo studio delle sfere terrestri, la cui fabbrica prese un grande sviluppo dopo che al mondo antico altro ne aggiunse, colla scoperta delle terre occidentali, l'immortale navigatore genovese. L'Italia è ricca di siffatti strumenti. Lo attestano le nostre Biblioteche pubbliche e private, gli Archivi, i Musei, gli Osservatorii, che generalmente ne sono adorni.

“ Quanto fu fatto per le antiche tavole marinaresche esistenti in Italia e per quelle che ne sono fuori, ma di mano italiana, delle quali si formò e pubblicò il catalogo per cura di G. Uzielli e P. Amat di San Filippo sotto il patrocinio della nostra Società geografica, perchè non può ripetersi per i globi terrestri? L'opera riuscirà non meno vantaggiosa e mostrerà quanto l'Italia, anche in questo altro ramo della cartografia, abbia splendide ricchezze. Basta avere un po' di pratica delle Biblioteche e dei Musei d'Italia per esserne subito convinti.... Chi può mettere in dubbio il rinvenimento di preziosi globi? Se il caso, non la prestabilita inquisizione, volle che si scoprissero nelle librerie di Cremona e di Urbana due esemplari dei celebri Globi del Mercatore, le cui copie sono tanto rare nelle Biblioteche e nei Musei d'Europa, a quanto non approderanno le regolari ricerche in tutti gli Istituti pubblici e privati d'Italia? E non sarà grande il vantaggio ottenuto quando si conoscerà l'importanza dei monumenti geografici che possediamo? Imperocchè le autorità locali e le governative provvederanno alla loro conservazione e ne impediranno la vendita ed il trafugamento. Spesso, in passato, al globo terrestre gli autori accoppiavano il celeste. Tali, per citarne alcuni, il fiammingo Gerardo Mercatore, il francese Francesco De Mon-

genet, l'inglese Emery Molineux, gli olandesi Guglielmo Blaeuw e Gerardo Walk, il tedesco Matteo Greuter, gli italiani Egnazio Danti e Vincenzo Coronelli. E siccome la storia dell'astronomia dai globi celesti trae non lievi vantaggi, così l'opera riceverà degno compimento se si farà nel tempo il Catalogo delle sfere celesti, sia di quelle che alle terrestri sono accoppiate, sia delle altre che isolatamente fanno mostra di sè. „

3. *Misure terrestri. — Le grandi città.* — Secondo le notizie pubblicate nel 1893, la superficie totale della terra e dei mari è di 514 400 000 chilometri quadrati, 135 880 000 per la terra, 378 400 000 per le acque. La divisione tra le varie parti del mondo non è, come tutti sanno, troppo ben determinata, salvo per l'Africa, ed è voto di molti che nel futuro Congresso geografico di Londra si proceda almeno ad una determinazione convenzionale. Frattanto, secondo l'opinione prevalente, la superficie della terra è così suddivisa: Asia 44 760 000, America 38 190 000, Africa 29 900 000, Europa 9 530 000, Oceania 8 980 000, Regioni polari 4 520 000; e quelle dei mari: Oceano Pacifico 175 000 000, Atlantico 88 600 000, Indiano 74 000 000, Glaciale artico 25 500 000, Antartico 15 300 000.

I monti più alti o più degni di nota nelle varie parti del mondo sono i seguenti: Gaurisancar 8840 metri, Dapsang 8619, Can-Tengri 6500, Elbruz 5660, Ararat 5171, tutti in Asia; Aconcagua 6400, Chimborazo 6310, Monte Sant'Elia 5400, Orizaba 5450, in America; Chilmangiaro in Africa 6100; Monte Bianco in Europa 4810; Manua Kea nella Polinesia 4500.

Alcune nuove notizie si hanno anche sulle grandi profondità oceaniche. La nave inglese "Egeria", che incrociò nel Pacifico per la ricerca dei bassi fondi supposti al sud dell'Arcipelago degli Amici, ha fatto due scandagli di straordinaria profondità, e cioè di 4430 e 4295 braccia, corrispondenti a 7177 e 6958 metri. Si hanno presentemente tre soli punti noti di profondità maggiore: uno al nord-est della costa del Giappone, di 4656 braccia; un altro al sud dell'isola dei Ladroni, di 4475; ed uno al nord di Portorico, di 4561.

La statistica delle grandi città ha importanza non solo economica e sociale, ma anche geografica. In cinquant'anni le città superiori a centomila abitanti, da 53 aumentarono a ben 162, ed alcune ebbero uno sviluppo vera-

mente mostruoso, senza contare quelle dell'Asia e dell'Africa, dove la statistica non ci consente di risalire con dati sicuri per tanto tempo. Erra però chi vuol vedere una relazione necessaria fra lo sviluppo delle grandi città e la civiltà dei vari popoli, troppi elementi influendo su questo, diversi da quelli che possono determinare lo sviluppo delle grandi metropoli. Le quali, se aumentarono da 5 a 28 agli Stati Uniti, salirono da 3 a 12 in Russia, da 9 a 31 in Inghilterra, da 5 a 26 in Germania, da 8 a 12 in Italia. L'aumento fu pure notevole in altri Stati: da 1 a 3 nella Svezia-Norvegia, da 4 a 12 in Francia, da 3 a 6 nell'Austria-Ungheria, da 4 a 12 nel resto d'America. I calcoli sarebbero anche più incerti se noi tenessimo conto dello sviluppo delle città nell'Asia, dove non sempre seguì del pari lo sviluppo della civiltà.

4. *I fusi orari e le 24 ore.* — Notevole importanza anche geografica ebbe l'adozione del sistema dei fusi orari e dell'ora universale, che per parecchi Stati di Europa è già un fatto compiuto. Secondo un Decreto del 10 agosto 1893 il servizio delle strade ferrate in tutto il Regno d'Italia viene regolato secondo il tempo medio solare del meridiano situato a 15 gradi all'est di Greenwich, che si denomina tempo dell'Europa centrale. Il computo delle ore di ciascun giorno pel servizio ferroviario, come per il servizio telegrafico, si fa da una mezzanotte all'altra. Queste modificazioni non recarono alcun turbamento e furono, si può dire, l'ultimo atto al quale il compianto ministro Genala legò il suo nome. L'idea di Filopanti, Grassi, Borsari, Celoria, Rajna, Rizzetti, F. Porro, Naccari, Ricchieri, Marinelli e di tanti altri fu così tradotta nel fatto, segnando un grande progresso. La nuova "ora dell'Europa centrale", anticipa di 10 minuti su quella di Roma, che era stata adottata nel 1867 in Italia, ed è comune colla Svezia, la Germania, l'Austria-Ungheria, la Serbia e la Turchia occidentale. L'Inghilterra, la Svezia, il Belgio e l'Olanda, che appartengono a un altro fuso, hanno la differenza di un'ora precisa; così, verso Oriente, la Rumania e la Turchia orientale, di guisa che, mentre è mezzogiorno in tutta Italia e negli altri paesi del medesimo fuso, in questi sono le 11, in quelli le 13. La Danimarca aderì al sistema, e vi aderiranno di certo la Svizzera e la Grecia. Alquanto maggiori sono le difficoltà per quei paesi che si trovano in due o più fusi diversi, come la Russia, dove per conseguenza si

Le montagne dapprima dividono, poi attirano gli uomini, che di là scendono verso le pianure; più potente è l'azione degli altipiani dove si sviluppano le grandi civiltà, varia l'influenza delle pianure. L'autore espone minutamente i fenomeni delle parti solide e liquide del pianeta: e viene poi alle penisole, che abitano l'uomo al mare, alle isole, che lo rendono fiero del suo isolamento. Conclude modificando opportunamente il detto di Montaigne: "Se l'uomo vuole ottenere dalla terra tutti i tesori che egli ne può sperare, non basta pretendere che essa gli sia albergo o nutrice, deve cercarla in isposa „ (1).

II. — EUROPA.

1. *Esplorazione nel Mediterraneo.* — La nave austriaca "Pola", continuando le ricerche cui attende da più anni, compì nell'estate del 1893 una serie di osservazioni termometriche e di assaggi di salsedine nelle acque più orientali del Mediterraneo, precisamente tra Porto Said e Larnaca di Cipro. Da queste ricerche risulta che la temperatura di 29° C alla superficie era ancora di 27° C fino a 30 metri di profondità; che la salsedine era nella proporzione del 4 per cento; e che la trasparenza delle acque permise di scorgervi un disco del diametro di un metro sino alla profondità di 60 metri.

2. *Il livello medio dei mari d'Europa.* — Misure prese cogli strumenti di Lallemand, unite ai rilievi eseguiti colla massima cura in differenti paesi, hanno provato che non esistono grandi differenze di livello tra i mari d'Europa, contrariamente all'opinione prevalente. Da un quadro di livelli medii formato cogli indizii raccolti in 38 stazioni dalla Commissione meteorologica delle Bocche del Reno, prendendo per zero il livello medio di Marsiglia, segue che le differenze tra i livelli medii dei mari in questione non sorpassano alcuni centimetri, salvo in certi casi eccezionali (2).

3. *Osservatorii alpini.* — Durante l'anno furono co-

influenza delle forme terrestri sullo sviluppo umano, *lla "Revue mens. de l'école d'anthropologie". Paris, 15*

theilungen „ di Gotha, Vol. XXXVIII, n. 5.

ruiti i due più eccelsi osservatorii d'Europa, sul Monte Bianco e sul Monte Rosa. L'osservatorio sul Monte Bianco è stato ideato e diretto in tutti i particolari della sua costruzione dall'astronomo francese Jannsen e venne inaugurato nel settembre. Costruito a Parigi su disegno del celebre ing. Eiffel, venne trasportato a pezzi sul Monte Bianco. Non essendo stato possibile trovar la roccia sotto lo ghiaccio della vetta, si costruì un edificio in grosse travi, a due piani, sormontato da una terrazza. La parte superiore venne affondata nel ghiaccio, e provveduta di corde per raddrizzarla nel caso deviasse dalla verticale. È una piramide quadrangolare lunga 10 metri e larga 5, dentro la quale sono varie camere, mentre sulla terrazza s'eleva una cupola astronomica coperta di alluminio.

Maggior fortuna ebbimo noi, nella costruzione dell'osservatorio sulla punta Gnifetti del Monte Rosa, che abbiamo inaugurato il 3 e 4 settembre, dopo che già vi aveva assistito una notte la Regina d'Italia (m. 4557). In 30, senza guide ed i portatori, pernottammo nella capanna Gnifetti, e salirono alla capanna Margherita, dove io passai con pochi la notte. L'utilità della capanna per le osservazioni astronomiche e meteoriche è tanto grande quanto la sua ubicazione consente la più vasta e meravigliosa veduta si possa immaginare sulle Alpi (1).

Non lascerò le Alpi senza segnalare l'opera veramente monumentale che il prof. E. Richter va pubblicando, sotto gli auspici del Club Alpino austro-germanico, per illustrare le Alpi Orientali. Ciascun gruppo è studiato da uno speciale scrittore ed alpinista; così il gruppo delle Empezzane da O. Zsigmondy, le Giulie da J. Kugy, il gruppo di Brenta, l'Adamello e le alpi di Gardena da A. Schulz, i gruppi del Glockner e del Venediger da E. Richter, ecc. (2).

4. *I confini dell'Europa.* — Una disputa di grande interesse geografico sui confini dell'Europa, là dove, s'intende, essa non è circondata dal mare, durò nell'anno scorso fra alcuni scienziati nostri, e la "Geografia per tutti", fu l'organo nel quale pugarono. Dall'opera del prof. Marinelli

(1) G. Sella, La capanna-osservatorio sul Monte Rosa, nel "Boll. del C. A. I.", Vol XXVI, pag. 43-52.

(2) Die Erschliessung Ostalpen unter red. von Prof. Dr E. Richter, Wien-Berlin 1891-94, 3 vol. 8.

sulla Terra (1), chiaro appare come sia durata per secoli una grande incertezza tra i geografi per assegnare i confini fra Europa e Asia. Nella seconda metà del passato secolo, dopo i lavori del Pallas, si adottarono come confine gli Urali, il fiume Ural, il Caspio, il Caucaso, il Mar Nero, che gli stessi geografi russi, ultimo lo Strelbisch, hanno riconosciuto. Ma poi vennero i dubbi, e Ritter, Peschel, Hann, Wagner proposero altri confini. Il Peschel, il Wagner, il Marinelli, il Garollo, il Porena mantennero per confine i monti Urali. Il Porena non accetta il Caucaso e segna il confine al fiume Manits, mentre il capitano Olivati combatte l'idea del capitano Roggiere di assegnare gli Urali all'Europa (2). Il Roggiere insiste, dimostrando che i confini orientali dell'Europa dovrebbero essere segnati dall'Obi, dall'Irtis, dal Tobol, dal fiume Ural e dal Mar Caspio. Mostra che gli Urali non dividono nè la fauna nè la flora tra le due parti del mondo, che essi non rompono la continuità dei fattori economici della Russia orientale, che tutte le ragioni climatologiche a favore della linea degli Urali sono per lo meno assai discutibili. A differenza del confine accettato dai più, che muove dal fiumicello Cara, lo risale sino alla sorgente, segue lo spartiacque dell'Ural sino alla sorgente del fiume omonimo, e poi questo in tutto il suo corso, il Roggiere sostiene un confine che muove dal golfo di Cara, risale l'Obi, l'Irtis, il Tobol, quindi segue il fiume Ural sino al Caspio. Il Marinelli restringe anche più l'Europa, proponendo un confine che segue la costa degli Urali e l'Ural sino ad Orenburg, ma poi si getta sulle alture dell'Obsciai Sirt sino al Volga, segue la destra di questo fiume sino a Camisciu, le alture del Volga, quella di Ergheni, ed il corso del Manic (3). Il Governo russo non tiene nè l'uno nè l'altro confine, e parecchi Governi sono a cavallo degli Urali, e si protendono nell'Asia. Il prof. Ricchieri accetta il confine degli Urali e con ottime ragioni ne dimostra la preferenza (4). Il tenente colonnello Cesare di Montezemolo mostra l'impossibilità di considerare i fiumi come linee di confine preferibili agli spartiacque delle montagne e le conseguenze cui condurrebbe la teorica del Roggiere (5), e il Ricchieri aggiunge nuovi argomenti a favore della linea comunemente accettata (6).

(1) *Europa*. Cap. I. Lib. I.

(2) " *Geografia per tutti* .. 1893, n. 7, pag. 97-99.

(3) *Ivi*, n. 10, pag. 145-148.

(5) *Ivi*, n. 11, pag. 161-164.

(4) *Ivi*, n. 16, pag. 250-257.

(6) *Ivi*, n. 17, pag. 262-264.

tinopoli, il Mar Nero, l'Asia Minore e l'Arcipelago Egeo, avevano già dichiarato di far transitare il canale, appena fosse aperto, dai loro piroscafi, per risparmio di tempo e per evitare le tempeste delle coste meridionali della Morea.

I lavori pel taglio dell'istmo di Corinto cominciarono regolarmente nel maggio 1882, sì ch'essi richiesero, salvo la interruzione di oltre un'anno durante il passaggio del privilegio da una società all'altra, poco più di undici anni. In alto la trincea è cavalcata da un ponte in ferro di recente costruzione, sul quale corre la ferrovia che attraversa l'istmo congiungendo le due stazioni di Nea-Corinto e di Kalamaki.

Grazie al nuovo canale, i bastimenti che si recano in Oriente risparmieranno un tragitto di cinque o sei ore, quelli che vi si recano dall'Adriatico ne risparmieranno dodici ed un vantaggio considerevole avranno pure i velieri. Sino ad ora entravano nei due porti dell'istmo circa 500 navi a vapore e molto più a vela, tutti gli anni.

“Le società geografiche, diceva a Venezia il generale Türr nell'espore il suo disegno, hanno sempre sostenuti tutti i grandi lavori che rendono più facili le comunicazioni, come favorirono sempre l'esplorazione della terra sconosciuta. Riuniti nella patria di Marco Polo, seguiamo la via da lui tracciata, quella di fare il bene dei nostri simili, aiutare i popoli meno intelligenti o meno ricchi, farci amare da essi, riavvicinarli in guisa da far scomparire dalla terra le ultime tracce della barbarie.” Pochi mesi dopo il Re e la Regina di Grecia senza la pompa istrionica di Nerone iniziavano i lavori del canale, che è ora compiuto, e la Grecia veniva in aiuto ai capitalisti che ne avevano avuta l'idea, quando già i lavori del Panama parevano avviati a rapido successo. Gli Italiani, interessati all'apertura del Canale, per i loro traffici coll'Oriente saluteranno con gioia il compimento dell'opera degna della moderna civiltà (1).

6. *Il dottor Philippson in Tessaglia.* — Il dottor Alfredo Philippson, dopo aver illustrato il Peloponneso, specie dal lato geologico, intraprese un viaggio nella Tessaglia, uno tra i paesi meno conosciuti d'Europa.

(1) Il canale di Corinto di A. Centelli, nell' "Illustraz. Italiana", 6 agosto, pag. 83; — Il canale di Corinto, di A. Bruniatti, nella "Tribuna letteraria", luglio 1893.

Visitato minutamente il lago Copais, attraversò i monti Othrys, a nord-est di Lamia, indi visitò la catena che si allunga fra la pianura dello Sperchio e quella della Tesaglia occidentale, e la pianura di Farsaglia sino al fiume Megdova. Si trattenne un mese sul monte Pindo, poi visitò la regione dell'Aspropotamo e dei suoi affluenti. Il corso principale del fiume taglia un gran numero di catene di monti, che corrono tutte verso nord-nord-ovest, con frequenti meandri. Egli trovò un paese in condizioni di civiltà assai primitive, dove se ne tolga la parte abitata dai Valacchi. Dopo aver raggiunta Arta, Philippson attraversò l'Etolia settentrionale ed i monti Vardussia, e ritornò ad Atene.

7. *Nuove triangolazioni nell'Arcipelago Greco.* — Dopo ripetuti reclami per la inesatta collocazione, sulle carte nautiche, di parecchie isole dell'Arcipelago Greco, l'Ammiragliato inglese provvide perchè si procedesse ad alcune triangolazioni in quelle acque. Da una di queste tantosto risultò, che le isole Thermia e Zea trovansi spostate sulle carte fino ad un massimo di 2,4 chilometri la prima e di 1,2 la seconda.

8. *Esposizioni, studii, notizie varie.* — Le città russe di Revel e di Narva, soggette da secoli all'impero russo, perdettero il loro nome in seguito ad un ukaz dello zar, per chiamarsi la prima Coliman, la seconda Ivangorod. — Il dottor Carlo Grizzinger compì una esplorazione sui monti Tatra dei quali ci diede una pregevole descrizione. — Le recenti esplorazioni della Crimea dimostrarono, che il monte più alto è il Roman Cosh, non già lo Sciatic Dag, come si riteneva. — Il prof. Krotoff venne inviato dalla Società geografica russa ad esplorare gli Urali a sud di Perm. — Nel Caucaso orientale Merzbacher esplorò i gruppi di Tobulo e Bazo, mentre il dottor Balde continuò le sue esplorazioni nella parte centrale della catena. — Il dottor Ule esplorò e descrisse minutamente l'altipiano dei laghi del Baltico. — I laghi inglesi sono stati esplorati dal dottor H. R. Mill e da E. Hoawood; nel solo lago di Derwentwater sono stati fatti più di 300 scandagli; venne descritto minutamente il loro letto ed il loro regime idrografico con accurate e minute comparazioni a quelli di altri laghi.

9. *I laghi delle Alpi italiane.* — O. Marinelli diede notizia di alcune recenti esplorazioni e di studi compiuti sui laghi delle nostre Alpi (1). L'Ufficio idrografico della Marina ha compiuta la carta idrografica del Verbano, in scala di 1:50 000, secondo gli scandagli compiuti nel 1887 dal tenente di vascello A. Bertolini. La massima profondità di 372 metri si trovò a 6 chilom. da Intra, verso la metà del lago, al quale si era attribuita in passato una profondità di 854 metri. Il lago ha alla superficie una estensione di 212,2 chilom. quadrati; al fondo, che si trova sotto il livello del mare, di 90,5. Il perimetro è di 168,4 chilom.; ed è lungo 65,5 chilom., largo in media 3,2. Fino a circa 50 metri sotto il livello del lago, la temperatura scema rapidamente col crescere della profondità; finchè fra i 150 e i 200 metri comincia una zona di temperatura costante di 6 centigradi.

Il prof. Giulio Damian, nel 1886 ed anni successivi esplorò i principali laghi del Trentino e quello di Alleghe, e cominciò ora a pubblicare i risultati delle sue ricerche. Il lago di Molveno, secondo il Damian, a 821 metri sul livello del mare, misura una superficie di 3,27 chilom., ed è lungo 4,2, con un perimetro di 10,6. La massima profondità è di 118 metri in tempo di magra, e cresce di 4 al più nelle piene; l'origine del lago pare debbasi ascrivere ad una frana. Anche i laghi di Caldonazzo e Levico sono dovuti ai materiali trasportati dal rio Centa, ora affluente del Brenta, separati uno dall'altro da uno sprone roccioso largo forse un chilometro. Il lago di Caldonazzo è a 459 metri sul mare; quello di Levico a 440; la loro superficie è di 5,38 e 1,06 chilom.; il perimetro di 11,6 e 6,30; la lunghezza di 4,2 e 2,7 chilom.; la massima profondità di 49 e 36 metri. Pel lago d'Alleghe, uno dei più pittoreschi del mondo, derivato pur esso l'11 gennaio 1771 da una frana staccatasi dal monte Piz, il Damian dà le seguenti cifre: lunghezza 1,9 chilom.; perimetro 5,25, superficie 0,58 chilom.; profondità massima

(1) Der Molveno See in Tirol, "Petermann Mitth.", 1890, 262 e seg., con carta; Der Caldonazzo und Levico-See, ivi, 1892, pag. 103 e seg. con carta o profili; Der Alleghe See, "Mitth. der Section für Naturkunde des Oesterr. Touristencub.", 1891, 1.2 con carte; See-studien "Mitth. der Geo. Gesells. in Wien", XXXV, con carte dei laghi di Cavedine, Agol, Massenga, Toblino, Tenno, Tovel, della Mar, di Ledro, e di Terlagio.

22,5 metri. Di altri laghi il Damian dà poche notizie, ed O. Marinelli ne calcola la superficie, nelle cifre seguenti:

Lago di Cavedine, prof. mass. 50 metri, superficie 0,76 chilom. q.						
"	"	Ledro . . .	"	"	47,6	" 2,00
"	"	Toblino . . .	"	"	14,0	" 0,76
"	"	Massazza . . .	"	"	18,4	" 0,35
"	"	Tenno . . .	"	"	28,3	" 0,92
"	"	Terlago . . .	"	"	13,8	" 0,28
"	"	Tovel . . .	"	"	34,8	" 0,52
"	"	Santo . . .	"	"	13,2	" 0,09
"	"	della Mar. . .	"	"	16,0	" 0,04
"	"	d'Agol. . .	"	"	7,3	" 0,03

O. Marinelli dà notizia di due altri studi importanti di bacini lacustri. Il piccolo lago di Arquà-Petrarca, non lungi dal paese omonimo, nel gruppo dei colli Euganei, è stato studiato dai signori G. B. De Toni, G. S. Bullo, G. Paoletti nel 1891-92 (1). Ha una superficie di 0,027 chilom. quadrati, un perimetro di 824 metri, una massima lunghezza di metri 284, una larghezza di 182 ed è appena a 5 metri sul livello del mare. La massima profondità è di 14,45 metri; la temperatura dell'acqua si mantiene sempre superiore a quella dell'aria, anche perchè il lago è alimentato da una sorgente calda.

Il prof. P. Pera studiò il lago della Scala di Fraele, nell'Alta Valtellina a 1934 metri sul mare, ed è il primo di una serie di lavori che l'autore pubblicherà sui laghi della Valtellina (2). Il lago ha circa 0,06 chilom. quadrati, una massima profondità di metri 15, ed è celebre anche per la flora e per le leggende create intorno ad esso (3).

10. *Studi e carte geografiche d'Italia.* — Fra i numerosi studi sull'Italia devesi segnalare la lodevole cura con la quale la "Geografia per tutti", continua ad illustrare nomi e luoghi, ed a far progredire la geografia di casa nostra. Quanto poco ci conosciamo ad onta di tante inchieste, di tante tonnellate di pubblicazioni statistiche e di tanti discorsi, lo dimostrano, pur troppo, anche i po-

(1) Alcune notizie sul lago di Arquà-Petrarca. "Istituto Ven. di scienze lettere e arti.", Vol. III, Serie VII Venezia 1892, con carta.

(2) Ricerche e studi sui laghi valtellinesi. "La nuova notarista" Serie IV, maggio 1890, con carta.

(3) Dalla "Geografia per tutti", 1893, pag. 183-184.

polari commovimenti coi quali l'anno finisce per noi così mesto e pieno di tante preoccupazioni.

Un interessante volume intorno all'Italia, dal punto di vista geografico, ha pubblicato il prof. Teodoro Fisher, dell'Università di Marburg. L'autore ha saputo tener conto di molti fra i materiali che si sono accumulati, e valgono a correggere non pochi errori, a rettificare molti giudizi. Il suo lavoro occupa 330 pagine di un grosso volume in ottavo, splendidamente illustrato, che tratta delle penisole del Mediterraneo (1). L'opera è divisa in otto capitoli, preceduti da una introduzione, nei quali tratta della storia della formazione d'Italia, dei vulcani di fango e di lave, della configurazione della costa, di quella della superficie, delle isole, del clima, flora e fauna, delle relazioni etnografiche e dell'antropogeografia.

L'Istituto cartografico italiano pubblicò una gran carta in 20 fogli, alla scala di 1:500 000, disegnata da E. Fritzsche, ma senza i monti, disegnando invece tutti i possibili dati amministrativi, sino ai confini di tutti i comuni del Regno. La moltitudine delle notizie o dei colori nuoce talvolta alla lettura della carta; ma fuor di dubbio è lavoro di gran pregio e di somma utilità.

Debbo segnalare anche alcuni degli studi pubblicati nel "Bollettino del club alpino italiano", per illustrare le nostre montagne. I cenni di E. De Stefani sulla divisione delle montagne italiane meriterebbero d'essere tesaurizzati in tutti i trattati di geografia. E sono pure notevoli gli studi di P. Prudenzianni sui monti di Concorena-Bagozzo o Camino fra Val Canonica e Val di Scalve; quello di A. Cozzaglio sui laghetti di Esino; di O. De Falkner sulle dolomiti di Cortina d'Ampezzo o di Gardena, di C. Fiorio sul Becco della Tribolazione, di R. De Breugel-Douglas sulla catena della Dent du Midi, e di L. Purtscheller sulle Alpi marittime. Questi studi sono illustrati da carte, schizzi e panorami, che recano largo contributo scientifico alla conoscenza del nostro paese.

(1) *Landerkunde der drei südenropcis hen Halbinsel*, mit 2 Tafeln, 50 Volkbild, und 99 Textabbildungen, Leipzig 1893.

III. — ASIA.

1. *Ferrovie asiatiche. Da Giaffa a Gerusalemme.* — Non solo nell'Asia minore, dove corrono ormai 1500 chilometri di ferrovia, ma in altre regioni dove non era finora penetrato il vapore sono state compiute o sono in costruzione od allo studio importanti linee ferroviarie. Una di queste attraversa una regione del più alto interesse storico e morale, la Palestina, collegando Giaffa a Gerusalemme. Il treno percorre in tre ore gli 88 chilometri che fino ad un anno fa si superavano in 30 e più ore. Ed era tal viaggio che lo Zunini augurava al suo peggior nemico (1). Giaffa, testa della linea secondo la descrive lo Zunini, è costruita sopra una collina in forma di anfiteatro, e veduta dal mare ricorda alquanto Genova dalla parte delle Grazie e di Carignano. Era un giorno città fortificata, ma le sue mura sono ormai cadute in rovina. Le case dal colore di fango e dalle finestre grigliate spuntano le une dietro le altre e sembra si arrampichino sul ripido pendio della collina. "Le strade strette e mal selciate, precipitano al mare, in forma di ventaglio, partendo da una gran piazza, che occupa l'altipiano del colle. Lungo questa, e specialmente nella gran piazza, presso cui sono i bazar, circola e si agglomera una folla dai più svariati tipi e dai più pittoreschi costumi. Uomini, donne, animali hanno, agli occhi dell'europeo vergine dell'Oriente, un aspetto così strano e fantastico da metterlo in forse, se sia desto o sogni. I vestimenti drappeggiati e fluttuanti, tanto degli uomini che delle donne, colpiscono, vuoi per la curiosità delle forme, vuoi per la vivacità dei colori. Il rosso ed il rosa, il bleu ed il celeste, il verde ed il giallo, il bianco e l'arancio, si intrecciano bizzarramente insieme, e vi fanno quasi venir le vertigini. Fez, turbanti, cappelli di paglia o di panno, berretti di cocco e zazzere incolte, che coprono il capo degli uomini; veli bianchi, neri, gialli, variopinti, che nascondono il viso delle donne; turchi, arabi, soldati che sembrano assassini, monache, preti, o frati di tutti i diversi culti cristiani, cammelli legati presso il ginocchio, in modo da essere costretti a restare sopra tre gambe; cani, pecore, oche, galline e gatti, che vi girano fra i piedi; ceste di aranci, cocomeri, pomi, banani

(1) *In Palestina e in Siria.* Milano 1892.

ed altre frutta; e per l'aria, a riparo del sole, stuoie e tende distese, gialle e rosse e di tutti i colori, ecco in breve delineato il quadro di Giaffa e dei suoi abitatori; quadro che, su per giù, rassomiglia a quelli della maggior parte delle città dell'Oriente. »

La ferrovia Giaffa-Gerusalemme giunta a Ramleh, a circa un terzo del cammino, continuerà in due nuovi rami, l'uno diretto al Nord, verso Naplusa, distante da Ramleh 50 chilometri; il secondo verso il Sud, sino a Gaza, che si trova a 75 chilometri. Ramleh diventerà così il centro d'una grande croce. Il ramo di Naplusa si allaccerà in seguito alle altre linee di Damasco e della Siria. La linea di Gaza è destinata ad essere prolungata fino ad El Arich, alla frontiera d'Egitto. In tal modo tutto il commercio di quei paesi avrà il suo centro a Giaffa, il cui progresso avvenire è certo.

Anche Gerusalemme potrà trarre un gran vantaggio da questa linea. Già essa accenna a destarsi dal lungo sonno. Appena dieci anni or sono contava 40 000 abitanti; ora ne conta 60 000; vi sono 600 case in costruzione, ed è certo che, col commercio, andrà aumentando ancora la sua popolazione.

« Le prime costruzioni che vedonsi, arrivando a Gerusalemme per l'attuale strada di Giaffa, sono tutte moderne, e nascondono allo sguardo del viaggiatore la parte murata della vecchia città. Grandi case costituenti gli ospizii, la cattedrale, l'ospedale dei Russi, le scuole di tutte le nazionalità e gli asili degli Israeliti fatti edificare dalla munificenza dei Rothschild e dei Montefiore, i quali vollero sottrarre i loro correligionarii alla squallida e pestilenziale miseria del ghetto; palazzine linde e civettuole circondate da ville e giardini, residenza dei consoli europei; edifizii tutti, i quali contano al massimo trent'anni di vita, e che vi danno piuttosto l'idea di una piccola città moderna, anzichè dalla vetusta capitale del regno di Giuda. Ma dopo che avete lasciate dietro voi queste meschine costruzioni d'ieri, e dinanzi alla porta appellata di Giaffa contemplate la cinta perfettamente conservata delle vecchie mura merlate sorte sulle colossali rovine delle antichissime di Salomone, allora comprendete tutto l'entusiasmo di Châteaubriand, il quale, giungendo a Gerusalemme, quando ancora non l'avevano guasta le predette fabbricazioni moderne, restò cogli occhi fissati sulla santa città, misurando l'altezza delle sue mura, mentre gli pas-

savano innanzi tutte le grandi memorie della sua storia, dal patriarca Abramo fino a Goffredo di Buglione, tanto da farlo enfaticamente esclamare: *quand je vivrais mille ans, jamais je n'oublierai ce desert, qui semble respirer encore la grandeur de Jéhova, les épouvantements de la mort!*, (1)

La popolazione della Palestina, come quella della Siria, in generale merita il nome di araba solo per il dialetto. Essa discende dagli antichi abitanti del paese, i quali divennero romani, poi cristiani, poi maomettani, ma conservarono il fondo del loro culto antico, precedente al Giudaismo. La popolazione della Siria si compone di Beduini erranti e di Fellah che abitano i villaggi. Ma Arabi ed Ebrei rappresentano le classi dominanti. In Gerusalemme Greci, Latini e varie sette protestanti hanno stabilimenti religiosi; meta a' pellegrini di tre religioni differenti, Gerusalemme è stata sinora una città di sacerdoti e di sacrestani: la ferrovia collegherà l'antica metropoli al mondo occidentale e Gerusalemme trarrà dai commerci, dalle risorse del suolo e della sua posizione un novello avvenire (2).

2. *La ferrovia transiberiana.* — Anche la gloria dei transcontinentali americani sarà tra non molti anni superata dalla ferrovia che la Russia costruisce attraverso la Siberia, lunga appunto due volte la gran ferrovia del Pacifico. Pensano di costruirla in 6 anni, con una spesa di circa un miliardo di lire nostre. Fino al 1891 una sola ferrovia penetrava in Siberia, la linea Perm-Ecaterinburg-Tiumen, lunga ben 960 chilometri, costruita nel 1881. Nel 1891 un ucase ordinava la costruzione della prima sezione di una linea di strada ferrata da Sama, sul Volga, a Vladivostoc sul mar del Giappone, attraverso tutta la Siberia. La linea sarà lunga 7704 chilometri, mentre quella del Pacifico Canadiano ne misura 4000 e la Central Pacific 4500. Sinora le comunicazioni della Siberia si facevano con slitte o sulle vie fluviali; ma da molti anni furono messi innanzi e discussi progetti di comunicazioni ferroviarie, per unire i maggiori centri. Già alla fine del 1892 la grande linea Mosca-Samara-Ufa, era prolungata fino a Zlatust ed a Celiabinsk. Il 22 giugno 1893 i lavori sono

(1) Op. cit., pag. 141.

(2) Marinelli, "La Terra", vol. IV; — V. Bellio, "la Palestina"; — Reclus, "Asia occidentale".

stati cominciati presso Curgan, e prima della fine dell'anno il tronco tra Curgan e Petropaulovsc è compiuto; quello tra Omsk e Celiabinsk sarà aperto nel 1894; il tronco Vladivostoc-Nicol'sk venne aperto nel settembre. L'intera linea è divisa in tre sezioni. La prima, la sezione della Siberia occidentale, si estende da Celiabinsk all'Obi per 885 miglia inglesi, e di là a Irkutsk per 1169; insieme a questa linea continuerà la costruzione del tronco Vladivostoc-Grafsca, e di quello destinato a collegare le miniere degli Urali ed il tronco della Siberia con Ecaterinenburg. Il secondo tronco si estende da Grafsca a Cabarovca per 195 miglia e dalla stazione di Misovscoi sul lago Baical a Stoctinsk per 673 miglia. Nell'ultimo periodo si costruirà la linea intorno al Baical di 195 miglia, ed il tronco da Stoctinsk a Cabarovca, lungo 1333 miglia (1).

Questa linea, non solo quando sarà aperta, ma anche durante la sua costruzione gioverà notevolmente ad una migliore conoscenza della Siberia. Frattanto ci è noto che il nome di Siberia, secondo i risultati degli ultimi studi, deriva da quello di un popolo ora scomparso, o meglio fuso insieme coi Tartari del medio Irtyš, affluente dell'Obi e che portava il nome di Sibir o Sibir. Le memorie tradizionali intorno ad esso sono ancora vivissime oggidì, e quanto si dice dei Sibir, induce ad assegnarli alla razza finnic-ugorica.

All'estremità orientale della Siberia venne recentemente costituita con separata amministrazione dal Governo russo la provincia di Anadir. Essa giace tra il 62° e 70° latitudine nord ed il 134° e 160° longitudine est Greenw. È abitata da Jucaghiri, Lamonti, Coriati, Camsciadali e Ciuci, in tutto 200 000 abitanti (2).

4. *Spedizioni nell'Asia centrale, Russi e Inglesi.* — Furono più che altrove numerose ed importanti le spedizioni determinate, non solo dall'amor della scienza e della scoperta, ma più dalle gare commerciali, dalle gelosie politiche, le quali mettono poi sempre di fronte su quegli eccelsi altipiani, sui deserti vasti, sui valichi poco meno

L'Inghilterra aveva già ottenuto col trattato di Gundamak, Sibi, Pishin, ed altri distretti, e dal 1883 amministrava Quetta ed il Bolan. Ora essa unisce a questi territori anche il Beluscistan indipendente ed il paese delle tribù afgane e belusce che da esso dipendevano. La superficie complessiva è di circa 130 000 m. quadrate inglesi con forse 500 000 abitanti. Il paese domina gli importanti passaggi della gran strada delle carovane verso il sud per Gamul, Gazni, Cabul e Candahar. Una nuova linea ferroviaria viene condotta attraverso la valle da nord-est a sud-ovest per unirsi alla linea Sind-Pishin.

A sua volta, la Russia ospitò nel 1893 a Pietroburgo l'emiro di Buccara e convenne con esso lo stabilimento di una frontiera doganale russa tra la Buccaria e l'Afganistan, rendendo più intima e commercialmente definitiva l'unione tra gli stati dell'Impero e quelli dell'Emiro Said Abdul Ahad.

Roborovschi e Coslov intrapresero un'altra spedizione nel Tibet e nel deserto di Gobi, per esplorarvi il bacino superiore del fiume Azzurro, il Cucunoor, e la Giungaria, dove dovrebbero riuscire nel 1894. Il Governo russo provvede alle spese di questa spedizione, sicuro di coglierne i maggiori benefici.

L'azione della Russia nel Pamir non è sospetta solo all'Inghilterra, ma altresì alla Cina, che considera l'Aricur Pamir come necessario ad assicurare la sua posizione nell'Asia centrale. Un ambasciatore cinese venne inviato a Pietroburgo per sostenere questi interessi; ma la Russia declinò la proposta di trattar insieme colla Gran Bretagna e colla Cina, preferendo di intendersela con ciascuna potenza separatamente. Il governatore generale del Turkestan approvava frattanto una spedizione intrapresa nel Pamir e ringraziava gli ufficiali che vi avevano preso parte. Le autorità russe a Fergana incominciarono a costruire una nuova strada pel Pamir e la Casgaria, e nel giugno una speciale commissione venne inviata a determinare i confini doganali, per modo da comprendere la parte del Pamir reclamata dalla Russia entro i confini dell'Impero. Anche il colonnello Yonoff compì importanti rilievi sul Pamir, ed alcune truppe russe sotto il comando del colonnello Vannovschi passarono dal Murgabi a Darwaz, nel territorio di Buccara.

4. *De Poncins nell'Alai.* — Assai importante riuscì la spe-

anche più bassa sulle rive del Carà-Cul. In questa parte dell'esplorazione più elevata il De Poncins ebbe occasione di constatare che la vegetazione oltrepassa ivi l'altezza di 5000 metri sopra il livello del mare, anzi alcune piante allignano fino a 5100-5200 metri. Anche le strade carovaniere sono in gran parte accessibili senza molte difficoltà, quantunque quelle montagne si presentino qua e là ripide e sassose. Per lo più sono poco dirupate, schistose, spesso di un nero lucente. Nell'alto la popolazione manca quasi affatto, ed i pochi Chirghisi incontrati erano soltanto di passaggio accampati. Abbastanza numerosa vi è l'*Ovis Poli*, che formò quasi sempre il principal mezzo di nutrizione della carovana. I venti soffiano di quando in quando con grande violenza da nord ordinariamente, e sollevano grandi nuvoli di polvere. La rarefazione dell'aria oltre i 5000 metri arreca le solite conseguenze, difficoltà di respirazione, prostrazione di forze ed emorragie, ma in limiti molto minori che in altre regioni elevate.

5. *Spedizione Diener negli Imalaia centrali.* — L'Accademia imperiale di Vienna mandò nel 1892 una spedizione nell'Imalaia centrale composta di parecchi scienziati, tra i quali il dott. C. Diener ed il signor C. S. Middlemis (1). La spedizione mosse dal sanitario di Naimis per Munsciari, Cumaon, Garhwal o Hundes. Dalla relazione di questa spedizione, sappiamo che i dintorni del gruppo montuoso di Milam sono magnifici. Parecchi monti tutti dirupati si adlossano fino a costruire il letto di un immenso ghiacciaio, la cui lingua si prolunga per ben sei chilometri. Lì in mezzo s'appunta con due cime il monte Nanda-Devi, che raggiunge l'altezza di 7820 metri sopra il livello del mare. Poco più in là, dove finisce a 1800 metri il ghiacciaio di Milam, s'innalza subitamente un altro monte sino a 7000 metri, il Picco Surdzekund. Altri dieci ghiacciai secondari si dispiegano intorno, inclinati tutti verso sud-ovest, e sparsi di punte granitiche. La spedizione era appena al di là di quel grande gruppo himalaiano e si dirigeva verso il Rimchin Pajar, quando fu arrestata da inviati tibetani, che le imposero di fermarsi, perchè quello era territorio contestato. Quei tre tibetani erano accompagnati da una donna, che dichiararono essere loro

(1) "Verhandlungen der Geo. Gesell. in Berlin", 1893.

il gruppo del Milam e gli altri esplorati dalla spedizione. Poco dopo che il sole è penetrato colà ed ha riscaldato quei letti di neve, i corsi d'acqua, prima esili, ingrossano tutti, alcuni in modo da impedire colla rapidità e quantità delle loro acque, il guado. Del resto anche le valli e le pianure che si estendono da Lochambelchiciac a Scitichum non sono veramente ubertose, anzi in gran parte si possono dire deserti, le peggiori terre della provincia tibetana di Hundes. Lo stesso cespuglio del ginepro, tanto comune nell'alta regione degli Imalaia centrali, è raro ed isolato in quelle valli. La zona calcare di questi Imalaia centrali dell'Hundes non ha punto quell'aspetto maestoso che è proprio dei meridionali. D'altronde è tanto più grandioso lo spettacolo dell'interno al confronto dei minori ghiacciai del sud.

Dal Passo di Jandhi, il Diener poté ammirare il profilo del ghiacciaio di Ghirthi, con le sue stupende forme orografiche. Tuttavia anche lì manca il felice contrasto delle falde verdeggianti con le cime nevose; appena qua e là cresce il ginepro in mezzo a frantumi della roccia glaciale. La spedizione aveva frattanto ottenuta dal Segretario di Stato inglese a Simla l'autorizzazione di forzare il Passo di Niti (5068), facile ed opportuno per procedere a Rimchin Pajar; sicchè in breve ritornò al Passo di Kiangur e di là si avanzò a Laptal. Tollerata per forza, ma vigilata sempre dalla guardia tibetana del confine, la spedizione proseguì poi in direzione nord-ovest, molto vicino allo spartiacque, ad altezze varie di 4600 a 4800 metri fino al bacino del Rimchin. Ivi le montagne sono a strati ardesiaci ed arenari e raggiungono altezze di 5200 a 5500 metri. Furono prima fatte escursioni al monte Balsdhura (m. 5360) ed al Passo di Shalshal (m. 4996) e poi, penetrando nelle praterie di Barahoti, fu raggiunto dal sud il piede del Rimchin Pajar.

La spedizione, compiuti i suoi lavori geologici e geodetici in quell'eccelsa regione, malgrado una stagione piovosissima, riprese la via per il Passo di Niti attraverso la catena spartiacque dell'Imalaia centrale, di cui il Diener accenna anche la grande importanza orografica per le ramificazioni nell'altipiano percorso dal Satlegi, e quella geologica per i detriti glaciali di quarzite ipercarbonica, petrificazioni haimantine, colossali avanzi di antiche morene, erosioni atmosferiche in gran parte evidenti in bizzarre piramidi di terra. Indizi glaciali di minima al-

za furono trovati a 2500 metri nella valle di Dhauli
nga presso luma Gwar, in forma d'una antica morena
versale. L'11 settembre per questa valle la Spedizione
diresse su Joshimath e poi per la nota via dei pelle-
ini, detta di Badrinath, e per la valle di Alacnanda a
rnprag; indi attraverso i Bassi Imalaia, per Lohba e
nikhet rientrava a Nauni il 7 ottobre 1892. Anche l'ul-
na parte dell'Alto Imalaia centrale, dal Passo di Niti
uscita dal Garhwal, a Gamsali, a luma Gwar e più in
sso è fornita di una abbastanza ricca vegetazione bo-
niva fino a 3350 metri di altezza; notevole il *Cedrus*
podara Loudon. In quelle valli prosperano il grano sa-
reno e la patata, ed il paese è abitato sino a 3494 metri
pra il livello del mare.

5. *Ferrovie cinesi.* — I progetti di ferrovie cinesi onde
biamo altra volta parlato trovano minori ostacoli di
quanto si aveva ragione di temere. Così la ferrovia della
unciuria ha ora raggiunto un punto intermedio da Lan-
uo a Shan-hai-cuan; quest'ultima stazione sarà colle-
ta a Tientsin rimanendo così compiuta la prima parte
el progetto. Da Shan-hai-cuan la linea continuerà poi
erso il nord, in direzione di Chirin, passando per Mukden
nde un altro tronco dovrà discendere verso il mare fino
porto aperto di Niu-ciuang. Si assicura che l'intera
nea sino a Chirin sarà terminata entro un quinquennio,
a col personale tecnico e coi mezzi di cui fin qui dispone
ministrazione costruttrice è impossibile progredire in
gione superiore a una cinquantina di chilometri per
ni anno; ora la distanza fra Shan-hai-cuan e Chirin
sendo di quasi un migliaio di chilometri ne segue che
lavoro, se continuato nel modo attuale, dovrebbe du-
re una ventina d'anni. Non è escluso che, ad un dato
omento il governo cinese si possa risolvere ad affrettarne
compimento ricorrendo a qualche operazione finanziaria,
a nulla indica ch'esso intenda dipartirsi per ora dai me-
di patriarcali adottati per questa impresa.

A confermare nell'opinione dei Cinesi il merito di co-
esto sistema sembra dover contribuire la sorte che in-
contrano i troppo arditi progetti del vicerè di Vusciang,
bbarcatosi, fra altre imprese, all'erezione di vasti opi-
ei metallurgici, destinati a provvedere con materiale e
voro indigeno a tutti i bisogni ferroviari dell'impero.
o difficoltà inerenti a tali ambiziosi progetti sproporzio-

frontiera birmano-siamese, e si studiarono nuovi progetti di comunicazioni ferroviarie colla Cina. Dopo l'apertura della linea da Tungun a Mandalay, il 27 febbraio 1889, vari progetti furono messi innanzi; si costruì la ferrovia della valle del Mu, e si approvò la linea Mogaung-Meictila. Fu pure approvato il progetto di J. G. Scott per una linea lunghessa il Saluen, da Mandalay a Cunlon per Momio, accennando alla Cina meridionale.

Nell'aprile seguì un grave conflitto sui banchi del Mecong fra truppe annamite, comandate da ufficiali francesi e truppe laotiane del re di Siam. Il conflitto derivò da una spedizione inviata dal De Lanessan, governatore generale dell'Indo-Cina per prender possesso di Stung Treng e dell'isola di Khong sul Mecong, che i Francesi reclamavano sin dal 1884. In quel punto, come in altri, le frontiere col Siam sono indefinite. Parallela al fiume Mecong, tra esso ed il mare, corre a nord ed a sud una catena di montagne che venne considerata fino al 1891 come il confine occidentale dell'Annam; ma dopo d'allora la Francia pretese di portare il confine alle rive del Mecong, e si stavano avviando trattative per determinarlo, quando scoppiò il conflitto. Un distaccamento francese di Khong fu assediato da Laotiani, e liberato nel maggio dall'arrivo di un altro distaccamento. I Francesi occuparono parecchi posti e passarono il Mecong. L'ispettore Groscurin cadeva poco appresso ucciso con tutta la sua scorta, ed una squadra francese veniva allora inviata alla foce del Menam. Il governo siamese fece le sue scuse, ma frattanto le cannoniere francesi entrarono nel Menam, tirarono sui forti di Paknam e si inoltrarono sino a Bangkok, dove presentarono un *ultimatum*, chiedendo indennità speciali pel Groscurin, il pagamento di tre milioni e l'abbandono della riva sinistra del Mecong. Gli indugi della risposta servirono di pretesto al governo francese per dichiarare il blocco, che fu tolto solo il 4 agosto, con danno gravissimo del commercio, quando il Siam aderì a tutte le domande della Francia. Furono abbandonate le pretese sulla riva sinistra del Mecong coll'impegno di non costruire alcun forte sulla riva destra nel raggio di quindici miglia. La Francia ebbe il diritto di costruire stazioni e forti su ambedue le rive, di inviare viaggiatori e commercianti in tutto il Siam, e di tenervi consoli.

7. Altri viaggi. Corea. Borneo. — Il rev. L. O. Warner,

che compì nel 1892 un viaggio in Corea lunghesso il fiume Hau ed i suoi tributari, pubblicò nuovi ed interessanti particolari su questo paese. E nuovi ragguagli si ebbero sulla grande isola di Borneo in occasione delle ricerche volte a determinare in modo definitivo i confini anglo-olandesi. In seguito alla convenzione all'uopo conclusa, i due paesi verranno divisi da una linea che partendo dalla costa orientale a $4^{\circ}10'$ lat. nord correrà tra i fiumi Sudany e Simengaris fino alla intersezione del $4^{\circ}20'$ lat. nord col 117° long. est Greenwich; poi procederà lungo il $4^{\circ}20'$ lat. nord, per toccare la sommità dello spartiacque di nord-ovest ed est, e di lassù scenderà verso Tangiong-Datia alla costa occidentale di Borneo, seguendo lo spartiacque dei fiumi nord-ovest ed ovest e di quelli di sud ed est. L'isola Sibutu, divisa in due dal parallelo $4^{\circ}10'$ lat. nord, va perciò spartita tra l'Inghilterra a nord e l'Olanda a sud.

IV. — AFRICA.

1. *I laghi africani.* — I principali laghi dell'Africa sono ormai conosciuti e si ha una idea pressochè esatta della loro grandezza. L'Alberto Nyanza, scoperto da Baker nel 1864, giace a 2500 piedi inglesi sul livello del mare ed è grande 150 per 40 miglia. Il Vittoria Nyanza, scoperto da Speke, alto 3800 piedi, esteso 300 per 200 miglia. L'Alberto Edoardo è a sud del Vittoria. Il Tanganica, scoperto da Burton, è alto 2700 piedi, esteso 400 miglia per 50, e a sud di esso si estende il lago Salato di Rucua o Hiccua. A sud-est vi è il Nyassa, a 1500 piedi sul livello del mare, di 38 per 358 miglia, scoperto da Livingstone. A sud-est del Nyassa è lo Scirva, ad ovest il Moero di 60 per 65 miglia, ed a sud di questo il Banguéolo o Bemba, alto 3600 metri sul livello del mare, di 75 miglia per 250, pur esso scoperto da Livingstone. I laghi Samburu, Baringo, Teiad, Ngami sono meno conosciuti; il lago Sana ed altri dell'Abissinia lo sono da gran tempo e molti altri se ne scopriranno nelle regioni sconosciute.

2. *Telegrafo transafricano.* — Sono incominciati i lavori per costruire attraverso l'Africa una linea telegrafica che avrà la più grande importanza, e collegherà il forte Salisbury, nel paese dei Mashona, al Cairo. Cecilio Rhodes

la concorrenza dei Greci, che sono tra i più abili sfruttatori di quella regione (1). Anche Stanley, in un colloquio col conte Antonelli, mostrò di aver fiducia nella colonia italiana (2). "Contentatevi, disse, del territorio che avete, ma richiamate i coloni sull'altipiano, rendetelo attraente, non vi ingerite nella politica interna, non urtate la suscettibilità ed i sospetti degli indigeni. Ravviate i commerci coll'interno, e portate la residenza della colonia sull'altipiano, non nel clima snervante di Massaua.", Riassumendo, lo Stanley ritiene: che l'Eritrea sia uno dei paesi più belli e più feraci dell'Africa e considera l'Italia fortunata d'essersene impadronita; che la nostra colonia, essendo già vasta quanto il Belgio e l'Olanda, non dobbiamo cercare di allargarla, con espansioni che ci potrebbero creare delle difficoltà; che ci dobbiamo mantenere in buoni termini col Negus, e coi capi tigrini senza ingerirsi nella loro politica; che la sede del governo della colonia non deve restar dove il clima è così intollerabilmente caldo, il paese improduttivo, ma bensì esser portata dove l'aria è fresca e salubre e ferace il suolo; che il vitto e la paga dei soldati deve renderli la colonia, il primo mercè la lavorazione delle terre e l'allevamento del bestiame, quest'ultima colla riscossione dei tributi dei vari distretti; che debbansi crear mezzi di facile comunicazione tra Massaua e l'altipiano; che si ristabiliscano le linee del commercio, ossia quelle di Cassala al nord e quelle di Caffa al sud, e si abbia ad utilizzare per quanto è possibile l'opera dei commercianti indigeni.

Manfredo Camperio, col sottotenente Pini, si è recato nella colonia Eritrea dirigendosi alla volta dei Mensa ad esaminare le valli di quell'altipiano allo scopo di fondarvi possibilmente una colonia agricola, che dovrebbe prendere il nome di Umberto I. Al Camperio si è unito anche il D. Terracciano, per continuare le sue ricerche e le collezioni botaniche. La spedizione da lui compiuta nella regione degli Habab ha dato risultati così importanti che bene dobbiamo augurare di questa nuova sua impresa (3). Lo stesso Terracciano compì nel 1892 una escursione botanica an-

(1) "Corriere di Massana", gennaio 1893.

(2) "Ritorma", giugno 1893; "Geografia per tutti", giugno 1893, pag. 186-187.

(3) "Boll. della Soc. geogr. ital.", ottobre, novembre 1892, gennaio, febbraio, marzo 1893.

Omo, pare che il Giuba disegni una gran curva verso levante. Le genti di Cullo narrarono al Traversi che lago Abbà è molto grande e pieno di isole, alcune delle quali abitate, senza saper dire quali fiumi vi entrassero od uscissero.

5. *Nella penisola dei Somali*, — furono anche più numerosi ed importanti le spedizioni degli Italiani, i quali da alcuni anni hanno assunto, si può dire, il compito di esplorare la penisola vasta poco meno che sconosciuta oltre i litorali fino a questi ultimi anni. I nomi di Ferrand Candeo, Marchiori, Bottego, Ruspoli, Marchetti, ed altri ancora, si trovano ripetuti in tutti i diari geografici, e le scoperte loro hanno una importanza universalmente riconosciuta. Queste spedizioni accrescono l'importanza dei porti del litorale, Brava, Merca, Mogadiscio, Uarsceic Ilala, dove nel 1893 la ditta Filonardi stabilì empori da quali ci possiamo ripromettere qualche sviluppo di commercio. Questi posti corrispondono alla parte più fertile del paese; le comunicazioni interne sono relativamente facili e sicure, tanto più se i Somali, sempre avidi di guadagno, acquisteranno fede in noi. La costa è in buone relazioni con le vallate e le vie fluviali formate dal Giuba e dall'Uebi, che scendono dai monti dello Scioa e del Caffa, non ci riuscirà difficile, quando i Somali siano con noi, penetrare pacificamente nell'Agaden, il *Paradiso della Somalia*.

Nel marzo un messo di alcune tribù dell'Agaden andò a Massaua e si presentò al governatore ad invocare protezione e consiglio, perchè in mezzo ai Somali era giunta voce della potenza e della giustizia italiana dimostrata nel possesso della Colonia Eritrea. Che i Somali abbiano avuto sentore della nostra potenza non v'ha a dubitarsi se si consideri che molti e dei migliori dei nostri *ascari* provengono dalla Somalia e che gli *ascari* arruolati non cessano dall'invogliare i loro connazionali ad emigrare nella Colonia Eritrea. In ogni modo, qualunque possa essere l'avvenire che attende l'Italia nella penisola dei Somali, è da lodarsi il metodo tenuto dal Governo per difendere e propagare i nostri interessi, anche laggiù: metodo cioè di lasciar preparare il terreno e allacciare una fitta rete di preziose relazioni continue, da una società commerciale, tenendosi così al riparo da tutte le sorprese e dalle pericolose compromissioni che si incor-

trano sempre quando si voglia tentare un'azione diretta di conquista in Africa.

6. *Spedizioni Candeo, Marchiori, Germano.* — In febbraio partirono per la Somalia l'ingegnere G. Candeo, E. Marchiori ed N. Germano. L'ingegnere Candeo, già noto pel suo viaggio avventuroso in Africa compiuto nel paese dei Somali, è nativo di Noale Veneto. Il signor Enrico Marchiori, figlio del compianto ingegnere Luciano, è un veronese, che stette cinque anni in Africa, viaggiando molto, e studiando con vera passione le lingue ed i costumi di quei popoli; il Germano è lombardo. Si proponevano la esplorazione del paese dei Danachili, tuttora quasi affatto sconosciuto, situato fra il Mar Rosso e l'Abissinia, e meditavano di studiare sotto tutti gli aspetti questa regione, e il corso misterioso del torrente Gualima, che costò la vita a tanti italiani. Li guidava appunto anche la speranza di poter ridonare alle famiglie e alla patria le ossa di questi animosi, che perirono vittime della scienza. Impresa certo ardua, sapendosi che il Danachili è abitato dalla popolazione musulmana degli Afar, gelosa della propria indipendenza, che crede minacciata da chiunque si attenti d'attraversare il suo paese. Ne fanno prova, pur troppo! gli italiani Bianchi, Giulietti, Diana, Monari, Biglieri, ecc., e lo svizzero Munzinger, che vi lasciò la vita unitamente a circa 400 soldati egiziani. Senonchè il governatore dell'Eritrea non consentì loro di far provviste d'armi e formar una carovana per questo scopo, per cui furono costretti a modificare il loro itinerario.

La spedizione mosse invece da Assab e per Deitul Birì e Masca visitò Boboscore, passò alle paludi del Gualiana, e per Mar-Arzili tornò ad Assab. Non è la più audace impresa che essi avevano divisata e rimase per i risultati assai inferiore all'altra compiuta dal Candeo nel Paradiso dei Somali, di cui si venne pubblicando nell'anno la descrizione, secondo le note raccolte da C. Baudi di Vesme e G. Candeo. Essi ci fecero conoscere tutte le regioni attraversate specialmente, l'Ogaden, che era uno dei paesi meno noti.

7. *Spedizione Bottego-Grisconi al Giuba.* — Si ricorda come la Società geografica italiana e la Società di esplorazione commerciale in Milano, sin da quando fu conclusa la convenzione tra Italia e Inghilterra per determinare

questo, che egli chiamò Umberto, nome dato pure vicino villaggio nel quale la spedizione si fermò, attendere la fine delle piogge torrenziali e proseguire verso il Caffa, per il fiume Dava raggiunse alline il lago fo.

ignor Francesco Sylos-Sersale, di Lecce, recatosi alla nell' Uadi Nogal, cercò di riconoscerne l'idrografia attuale collegamento col Thugh-Dher, per proseguire a i Somali. Notiamo anche i resoconti pubblicati l'anno, delle spedizioni compiute dal signor Bri-Robecchi, che attraversò per il primo, come abbiamo tempo narrato, la penisola dei Somali (1) e del capitano F. G. Dundas che esplorò il Tana ed il Giuba (?). Il capitano inglese H. G. C. Swayne si internava da r alla volta di Harrar, il 16 febbraio, coll'intenzione arsi poi a caccia nel sud. Lieta accoglienza e pro-e ebbe da Maconnen nell'Harrar, e tornato a Gigh-prese la via per la valle del Giecer e per Tulli e l giunse a Daga Medube e poi a Sagaz. Da questo si diresse alla volta di Melengur, e penetrò non qualche difficoltà tra i Rer-Amaden. Ivi incontrò na-Dheri, che lo accompagnò ad Ine. Gli indigeni, dileguati i primi sospetti, accolsero bene lo Swayne misurò la larghezza dell' Uebi presso il villaggio di n 90 metri e fece copiose raccolte naturali (3).

ultima spedizione in queste regioni dobbiamo ricordò il secondo viaggio che il piroscalo "Chenia", in- se per conto della "Compagnia inglese dell'Africa ale", nel Giuba, cui per cortese invito del governa- ir W. Mackinow prese parte il conte Giovanni Lo- i. A Chismaju il Lovatelli mostrò il suo valore sal- da certa morte il console inglese Todd, in un tu- di Somali che avevano invaso la residenza. Il ria,, è partito da Chismaju nell'aprile, e tutto lascia- re che la sua spedizione sia riuscita più fortunata precedente condotta dal capitano Dundas, che non oltre a Bardera.

La ferrovia da Mombas al Vittoria-Nyanza — riuscirà

* Boll. della Soc. Geogr. ital., 1893, 375-384; 465-510.

* Geographical Journal, 1893, n. 3. "Geografia per tutti", 297-300.

* Geographical Journal, 1893, n. 3.

tedesca, si era inoltrato nel 1892 per Norvine, Miganga e Nieghezi e ai primi di agosto riprendeva il suo viaggio verso l'estremità meridionale del lago Vittoria, che attraversò per riuscire a Ngulula, sulla riva meridionale del golfo di Emin pascià, e di là per Mtundue a Bucome, di dove si addentrò nel paese degli Ussui. Nell'Ussui orientale regna il capo Cassasura, e non si fa commercio di schiavi; la spedizione vi fu bene accolta; poi penetrò nell'Ussui occidentale, visitò Ujagoma, abitata da Uaginia-Uarundi, e il 5 settembre passò il Caghera o Rufufu e penetrò nell'Urundi. In questo paese il viaggiatore tedesco ebbe straordinarie accoglienze e fu creduto uno degli antichi re Muegi disceso dalla luna. L'11 settembre oltrepassò l'Acheniaru, fiume, non lago, sebbene come tanti altri fiumi africani dilagante in mezzo a macchie di papiri, e dall'Urundi penetrò nel Ruanda. Ivi non trovò il lago Chivo o Muorongo, ma solo un fiume Niafurongo, che si getta nell'Acheniaru.

Così la spedizione arrivò allo spartiacque tra il Ruzizi ed il Caghera, che scende al Vittoria-Nyanza e viene perciò considerato come la sorgente del Nilo, essendo il principale affluente di quell'estremo lago che lo alimenta. La catena è chiamata dagli indigeni Muezi, che significa *Luna*, ed ecco pienamente rivendicata la geografia tolemaica, mentre avrebbe torto lo Stanley che reputava estremo affluente del Nilo il Ruvenzori. Il 22 settembre la spedizione superò lo spartiacque a 3000 metri di altezza, discese nel distretto di Imbo, e fra le nebbie vide distendersi davanti il Tanganica. Il 25 arrivò sulle rive del lago ad Usighe, e risalito alquanto traversò i monti donde scendono ad esso il Mufurazi, ed al Caghera il Lufirosa, che perciò sarebbe il corso d'acqua più meridionale del bacino nilotico. Di là la spedizione salì su di una costa rocciosa e penetrò nell'opposto versante del Malagarazi, che scende dai monti a nord di Ugigi. In ottobre giunse a Chirambo, primo villaggio nasumbua dell'Uniamuesi, e sempre bene accolto riuscì alla missione inglese di Chilimani Urambo, dove in 12 anni non si poté battezzare un neonato. Dopo un breve riposo a Tabora, da poco pacificata, procedendo nell'Usongo meridionale, la spedizione fu assalita a Tambaraba, e sebbene prendesse il villaggio, il Baumann ferito si dovette fermare alquanti giorni a Sunguizi. Il 15 dicembre giunse a Urguru, procedette senza essere molestata a Turu, e scese nella gran conca

tornò nell'Uganda, per urgente richiesta del capitano Macdonald, a cagione di nuove difficoltà suscitate dagli abitanti musulmani. Cattolici e protestanti si unirono per attaccarli; Mbogo e Selim bey, i due capi della rivolta, furono catturati e condotti da sir Portal al litorale nel luglio, ma Selim bey morì per via.

14. *Il capitano Lugard ai grandi laghi equatoriali.* — Sino dal 1889 il capitano Lugard mosse ad esplorare il corso del fiume Sabachi, ed in sulla fine del 1890 era nell'Uganda. Esplorò minutamente il paese del quale abbiamo ora una completa descrizione. Nel giugno del 1891 il capitano Lugard mosse nell'Ancole settentrionale, esplorò le regioni bagnate dai laghi Rusango e Alberto, innalzando alcuni forti ed assicurando quelle vie al commercio (1). Uno dei compagni della spedizione ci diede una brillante descrizione, pubblicata nel *Times*, della via per l'Uganda, colle più minute istruzioni e coi più avveduti consigli per chi avesse l'intenzione di percorrerla. Il tempo necessario per una carovana è di due o tre mesi, e non si può sperare che possa essere per ora abbreviato (2).

15. *Africa orientale tedesca.* — Nell'Africa orientale tedesca venne concluso un trattato con Licchi, sultano dell'Unianiembe, col quale venne assicurata la soggezione di costui alla Germania e insieme l'abolizione della schiavitù. Le truppe tedesche riportarono alcune importanti vittorie contro i Wahehi ed altre tribù ribelli, specie contro il sultano Meli, che non pago della disfatta subita nel 1892, aveva osato sfidare nuovamente l'autorità tedesca. Colla sua soggezione, compiuta nell'ottobre, la Germania estese i suoi confini fino al Chilimangiaro. Il colonnello von Schele, nominato governatore dell'Africa tedesca orientale, vi istituì una scuola per i fanciulli arabi e indiani e sostituì al dollaro, come moneta corrente, la rupia.

16. *Africa orientale inglese.* — I possedimenti inglesi nell'Africa orientale sono sempre soggetti alla Compagnia di questo nome, e si possono dire confinati dal Giuba, dal Vittoria-Nyanza e dallo Stato del Congo. Comprendono

(1) "Proceed. of the R. Geogr. Society," London, 1892, 12.

(2) "Riforma," 1893, n. 11, 12; "Boll. della Società geogr. ital.," 1893, pag. 162-167.

gallo per la ferrovia della baia di Delagoa senza riuscire ancora ad alcuna conclusione.

Egli è specialmente in questi domini portoghesi che gli Arabi combattono le estreme battaglie contro le influenze europee che impediscono loro la tratta. A settentrione le vie da essi tenute attraverso l'Uganda sono nelle mani degli Inglesi, ad occidente del gran sistema lacustre dell'Africa centrale la Germania vieta sempre più rigorosamente il traffico inumano e si può dire che oramai riesca per lo meno assai difficile. Anche i governatori portoghesi mostrano da alcuni anni un lodevole zelo per raggiungere il medesimo intento insieme agli inglesi ed ai tedeschi, ma l'estensione dei possedimenti portoghesi a ponente dello Zambesi è troppo grande, sì che ai propositi non sempre corrispondono i risultati. Tuttavia Rumaliza, il capo arabo di Ugigi, ed alcuni capi Yao sono, si può dire, i soli contro i quali si devono ora rivolgere gli sforzi della civiltà perchè la tratta sia completamente abolita anche nell'Africa centrale.

19. *Il paese dei Conda ed i Monti di Livingstone.* — Il signor A. Merensky condusse tra il 1891 ed il 1892 una spedizione di missionari a nord del Nyassa e visitò in tale viaggio i monti di Livingstone ed il paese dei Conda. I monti formano il margine di un altipiano che si estende verso est e taluni raggiungono certamente i 3000 metri. Due vette presso la stazione di Wangemannshöhe furono determinate in 2550 e 2380 metri, ed il valico di Elton, presso Lufira, a 2680. I monti scendono verso il lago ed il paese di Conda con rapidissimi declivi. Questa regione è lunga circa 80 chilometri, e percorso da sei fiumi sempre ricchi d'acqua. I Conda sono forse centomila, ed appartengono al gruppo dei Magangia; le case loro sono costruite in bambù con singolare perizia; il popolo è di carattere dolce, di fantasia svegliata e sotto la protezione tedesca potranno avere un notevole sviluppo.

Anche il dottor Bumiller esplorò i monti di Livingstone e ne ritornò pieno di meraviglie. Egli calcolò alcune loro cime, il Dumve a 3100 metri, il Beja a 3700, il Rungue a 3000. All'altezza della stazione tedesca di Langenburg, fondata dal Baumann, il gruppo montuoso è largo circa 110 chilometri, a sud ancor più. La flora di questi monti presenta un grandissimo interesse per un botanico, mentre la fauna ha poca importanza.

“ Compagnia inglese dell’Africa meridionale „ secondo la carta di concessione del 1889: in essa sono compresi i territori dei Matabele e dei Mashona.

Nel 1893 furono scoperti nel Mashona importanti giacimenti auriferi a poche miglia da Salisbury, presso Mazoe. Nel luglio il paese fu turbato da una invasione di Matabeli, mandati da Lobengula, successore del Mosilicatse, a punire un suo suddito che gli aveva rubato alquanto bestiame. Avendo quelli oltrepassato il confine del protettorato inglese, furono inseguiti dalle truppe della Compagnia e dispersi. Nel settembre l’attitudine ostile di alcune tribù di Matabeli sparse una grande costernazione tra i Mashona ed i Macololo, ed un conflitto parve inevitabile. Fu tenuto a Vittoria un consiglio di ministri, e si fecero all’Amministratore capo della Compagnia, il dottor Jameson, vive istanze per risolvere una volta per sempre la questione dei Matabele. Il dottor Jameson con circa 7000 uomini raccolti intorno al forte Salisbury mosse contro Lobengula. Khama, il capo di Bamanguato, si unì alle forze della Compagnia con 1760 uomini. Il 17 ottobre seguì uno scontro nel quale i Matabeli ebbero più di 100 uomini uccisi. Dopo altri fortunati combattimenti a Matoppi e Buluvajo, i maggiori Forbes e Goold-Adams occuparono quest’ultima città, e vinte anche le ultime resistenze, il maggiore Forbes vi si stabilì definitivamente.

21. *Missioni nello Stato del Congo.* — Nello Stato indipendente del Congo funzionano attualmente dodici missioni che sono: Missioni protestanti di varie confessioni; la “ Baptist missionary Society „ di Londra; la “ Congo Balolo Mission „ di Londra; l’ “ American Baptist missionary Union „ di Boston; l’ “ Evangelical missionary Alliance „ di Nuova York; la “ Mission américaine „ del vescovo Taylor; la “ Missione svedese „ di Stoccolma; l’ “ American Presbyterian Mission „; la “ Scotch Presbyterian Mission „; la “ London missionary Society „ e le Missioni cattoliche chiamate Congregazione di Scheut, i Padri Bianchi dell’alto Congo ed i gesuiti.

22. *Esplorazioni nel bacino del Congo.* — Il fiume Mboma e il suo tributario lo Scinco furono riconosciuti concordemente come linea di confine tra lo Stato del Congo ed i possedimenti francesi.

nose. Il ferro si estrae mediante fornelli alti 2 metri circa e costruiti in mattoni, e il carbone di legna serve a questa estrazione. Il ferro fuso in tal modo vien ridotto in aste, quindi battuto per fabbricarne alcune lastre regolari, che servono come merci di scambio per tutto il commercio dell'Africa centrale. Queste lastre servono poscia a fabbricare vanghe, coltelli o zagaglie. Fabbri abilissimi, sanno foggare lance elegantissime, che hanno analogia grandissima con quelle di cui parla lo Schweinfurth, presso i Niam-Niam. Ciò non ha nulla di sorprendente poichè, secondo ogni probabilità, queste lance provengono precisamente dai paesi Dakua e Gapu. Il cotone è coltivato in tutta la regione; gli uomini lo filano e ne fabbricano stoffe che tingono poscia in rosso. Il tabacco, presso queste popolazioni che non hanno mai avuto contatto coi bianchi, è stato coltivato in ogni tempo. Vi si trovano le due specie: il tabacco detto di Virginia e il tabacco rustico. Fabbricano anche una specie di birra.

In tutte le foreste si trovano in abbondanza liane (*landolfia*), il cui succo fornisce un caucciù d'eccellente qualità che gl'indigeni adoperano per fissare le lance delle loro frecce e delle loro zagaglie. “ Verso la fine del mio viaggio, continua l'esploratore, attraversai una foresta di veri bambù che non misuravano meno di 15 a 18 metri d'altezza. Sotto l'ombra di queste graminacee, la cui presenza è segnalata per la prima volta nell'Africa centrale, io scoprii numerosi campioni di cicadee (*ancephalartos*). Vidi là, alla riva dei ruscelli e negli stagni, numerosissimi rappresentanti del dattero selvatico (*phoenix dactilifera*) di cui finora era ignota l'origine ed il quale offre esattamente il medesimo aspetto del dattero, che ebbi occasione di studiare a fondo nei miei precedenti viaggi al Sahara.

“ Valicato lo spartiacque di Banghi, la grande foresta equatoriale che accompagna le rive del fiume dalla sua foce diviene meno densa e scompare poscia per far luogo a pianure erbose, interrotte soltanto da gruppi d'alberi, che ombreggiano le paludi o costeggiano i numerosi corsi d'acqua che solcano le pianure in ogni senso. Tale è l'aspetto del paese dall'alto Ubanghi fino al disopra dei fiumi Ombella e Chemo ed anche sino alla foresta di bambù. Il regime delle acque si divide nettamente in due stagioni: stagione secca e stagione delle piogge. In questa ultima epoca tutti i corsi d'acqua subiscono piene considerevoli; così nel 1893 a Banghi la piena fu di 12 metri.

una landa devastata, i villaggi sono spesso cumuli di miserande rovine.

24. *Viaggio della missione Paroisse.* — Il signor G. Paroisse penetrò nel Tinbuctù per la valle del Concure toccando Kebale, Telico e Democulina. Il fiume Concure è un gran torrente non navigabile per le sue frequenti rapide. Il Paroisse s'avviava alla fine del mese di aprile 1893 per il ritorno, a Cacrima, proponendosi di studiare le vie che conducono di là al Futa. Egli rilevò topograficamente le pianure tra il Bramaja ed il Futa, il corso del Concure, del Badi, una gran parte del Coni e del Mesoncure. Ha raccolto molte note meteorologiche, di geologia e di botanica, e dati etnografici, statistici, economici e commerciali; fece pure molte collezioni.

25. *La missione Carter.* — La regione interna del possesso inglese di Lagos sul golfo di Guinea era finora poco o punto conosciuta. Nel corso del 1893 sir G. Carter l'esplorò, seguendo il suo itinerario per Abbeocuta, Isehin, Ojo, Ilorin, toccando il fiume Niger. Ritornando per Ilorin si diresse verso sud-est e passò per Ikirun, Osogbo Ede, Iladan. Il suo compagno Fowler determinò la posizione geografica di cinquantasei punti, che trovò corrispondere esattamente colle misure astronomiche e trigonometriche fatte sul Niger, per le carte idrografiche dell'ammiragliato inglese. Riscontrò invece molti errori sulle carte anteriori. Il clima del paese è buono, le condizioni atmosferiche furono favorevoli per tutta la durata del viaggio dal 2 gennaio al 4 aprile.

26. *Mizon nell'Adamaua.* — Il Mizon che era stato mandato dalla Francia nell'agosto 1892 per esplorare l'Adamaua ed altre regioni dell'Africa centrale e specialmente per concludere convenzioni commerciali coi Yola, venne a conflitto cogli agenti della Reale Compagnia inglese del Niger, che amministra in quelle regioni vasti territori, secondo la carta del 10 luglio 1886, nelle frontiere ben determinate dai trattati anglofrancesi del 1885, 1886 e 1890. Gli agenti della Compagnia, accusando il Mizon di propaganda politica tra i Yola, ricusarono di riconoscere la validità d'un trattato da lui concluso col sultano di Muri. La Francia richiamò il Mizon, ma ordinò alla spedizione di inoltrarsi verso l'Adamaua sotto il co-

curò alle carovane ed alle spedizioni francesi le vie del Sudan. Il Méry ha passato gran parte della sua vita in Algeria e in Tunisia, e conosce assai bene l'arabo. Partì da El Ued il 31 dicembre 1892 con una forte scorta, nella quale scoppiarono gravi dissensi, che andarono scemmandola. Ad Ain Agiai i pochi uomini che sin là avevano seguito il Méry ricusarono di andar più lontano, ad eccezione di cinque. Trovò anche nel paese dei Tuareghi ricche vegetazioni di tamarindo, valli erbose e pascoli dove vivono mandre innumerevoli. Il lago Mencug, che apparve a Flatters pieno di pesci, si prosciugò poi, ed il suo fondo è coperto da una lussureggiante vegetazione. Una spedizione tedesca condotta dal barone Uechtritz arrivò sino a Yola sul Benué, e fu accolta dall'emiro con la maggiore amicizia.

30. *La ferrovia transahariana.* — In seguito al viaggio felicemente compiuto dal comandante Monteil dal Sudan a Tripoli e ai buoni accordi stabiliti dal comandante stesso per conto della Francia col sultano del Bornù, gli studi per la ferrovia transahariana, interrotti dopo l'eccidio della missione Flatters, furono ripresi in Francia ed in Algeria con nuovo ardore. La linea ferroviaria che da Costantina si spinge già sino all'oasi di Biscra, di là, secondo anche i consigli dati dal Monteil, verrà proseguita fino all'oasi di Uargla a circa 700 chilometri a sud della costa. Secondo una comunicazione fatta alla Società geografica di Parigi dall'ing. Harold Tavay, gli appalti per i lavori di questo tronco lungo 380 chilometri sarebbero già stati banditi, e per la fine del corrente anno il tronco stesso potrebbe essere ultimato. Contemporaneamente si riprenderanno gli studi pel prolungamento della linea al sud di Uargla.

V. — AMERICA.

1. *I nomi aborigeni delle due Americhe.* — Moltissimi argomenti, dice il signor Moore, ci provano che gli stessi popoli aborigeni i quali crearono i nomi delle acque dell'America del Nord, furono anche gli autori delle prime denominazioni geografiche dell'America del Sud.

Le nomenclature preistoriche delle due parti del continente, ci offrono molte identità, e spesso si riproducono

Nottas-augua, le quali parole sono state sempre ed universalmente considerate come schiettamente aborigene, e libere da qualsiasi influenza delle lingue caucasiche.

2. *Nell'America settentrionale* — sono state organizzate due importanti spedizioni dall'ufficio geologico del Canada, per esplorare le men conosciute regioni settentrionali. Il signor J. B. Tyrrell fu incaricato di esaminare la regione fra il lago Athabasca e la baia di Hudson e A. C. Loco la regione ad oriente della baia d'Hudson. Il colonnello Gilder intraprese un'altra spedizione per incarico del Governo degli Stati Uniti per esplorare la terra di Booth.

Lo sviluppo delle coste degli Stati Uniti dell'America Settentrionale è stato misurato da quell'Ufficio idrografico in un totale di 146,258 chilometri su appena 16,733 chilom., di distanza in linea retta. Il massimo frastagliamento, cioè quello delle coste dell'Atlantico, importa, su chilometri 3.218 di distanza rettilinea generale, chilom. 58.728 di sviluppo reale. Così nel Golfo del Messico, su chilom. 2.896 in linea retta, chilom. 30.731 di sviluppo; nel Pacifico su chilom. 2.900 circa, chilom. 14,320; e nell'Alasca su chilometri 7.723, chilom. 42.477.

3. *Il canale del Nicaragua.* — I lavori del canale procedono lentamente, ma regolarmente. Sarà lungo, secondo gli ultimi progetti 273 chilometri, dal litorale atlantico a nord di Greytown, dove si fondò la città di America. Il canale si innalzerà col mezzo di enormi chiuse per modo da rendere necessario poche escavazioni. Nel primo tratto del canale, dove corre a livello del mare, la sua larghezza sarà di 88 metri alla superficie e 36 al fondo; le chiuse saranno colmate colle acque dei fiumi Deseado, San Francisco, Machado, San Carlo e d'altri affluenti, fino a che il canale guadagnerà il corso superiore del San Juan allargato ed entrerà nel lago di Nicaragua. In questo, pochi scavi saranno necessari, ma converrà costruire porti di rifugio, essendo le sue acque agitate da fiere tempeste. Uscendo dal lago, il canale seguirà il rio Sejes allargato, attraverserà il punto più alto dello spartiacque in trincea e con due enormi conche scenderà a livello del Pacifico, nel porto di Brito, che verrà frattanto convenientemente ampliato. Si calcola che non meno di trenta navi potranno passare ogni giorno attraverso il canale.

Anche il D. Hettner pubblicò importanti particolari sui

più grande di queste isole è Coiba, che misura 50 000 ettari e giace tra $7^{\circ} 18' 40''$ — $7^{\circ} 38'$ lat. nord, e $81^{\circ} 34' 40''$ — $81^{\circ} 48' 10''$ long. Greenwich, quasi di fronte all'istmo di Panama. È coperta di buona terra vegetale con fitti boschi; vi crescono mangle, manzanilli, icachi, cocchi sulle coste, mimose, urticacee, euforbiacee nelle regioni interne. Accanto ai fiumi si innalza una densissima vegetazione di musacee, anonacee, mistacee, escitamonee, artocarpe, canacee, palmizi, cocchi, palme reali, legati tra loro da infinite liane. Vi sono cervi, caprioli, lepri, conigli, scoiattoli, scimmie, serpenti, coccodrilli; i boschi sono popolati di gallinacci e di tortore, pappagalli, cotorni, pernici, gru, oche selvatiche, ed i fiumi riboccano di pesci. L'isola di Coiba ha una catena di piccoli monti che si innalzano sino a 200 metri; da essi scendono alcuni corsi d'acqua, il Rio Pozo, il Playa Hermosa, il Santa Cruz, il Mugnizos ed altri. Più importanti sono i fiumi San Juan, Catibal, e Boca-Grande, e non mancano sorgenti termali. Le coste hanno buoni approdi, specie nei seni di Pozo, Santa Cruz, Rosario, Mugnizos e Macheto; i migliori sono i porti di Punta de la Esquina e Baja di Dumas. Il clima dell'isola è generalmente sano, l'acqua abbondante e buona, l'aria pura e fresca per le brezze ordinarie del mare, ricca la vegetazione delle piante alimentari, prodigiosa la fertilità del suolo, dove è coltivato normalmente. Nello stabilimento della Punta Maria la canna da zucchero, su appena 20 ettari di terreno, produce tanto da trarne 30,000 litri di rum e vi sono vari boschi d'alberi fruttiferi (1).

5. *V. De Brettes nel Magdalena.* — Vincenzo De Brettes, che aveva esplorata nel 1891 la Sierra Nevada di Colombia, visitò nel 1892 la vasta provincia di Magdalena, ancora così imperfettamente conosciuta. La spedizione partì da Santa Marta il 20 febbraio 1892 in buon ordine ed abbastanza numerosa, avendo seco il De Brettes molti indigeni. Continuò l'itinerario dell'anno precedente per Rio Hacha, Cerro Alto, Villanuova, Convencion, Rio de Oro, e il 6 giugno 1892 giunse a Cuenta. Toccò 230 città e villaggi, e raccolse fotografie ed oggetti svariatisimi. Per Maracaibo, Caulipana e Los dos Rios, la spedizione tornò al Rio Hacha a mezzo agosto. Di là il Brettes penetrò nello

(1) "Diario oficial de Colombia", 1892, n. 8961.

solve il gran problema economico ed industriale di questo paese, perchè la situazione dei più importanti gruppi di miniere, col passaggio di questa via ferrata acquisterà una incalcolabile importanza.

7. *Ferrovia Andina.* — Un'altra linea importantissima, sta per essere fra poco aperta al pubblico. Essa congiungerà Buenos-Ayres a Valparaiso passando per le Ande. La linea argentina funziona già fino a Rio Blanco (75 miglia). Dalla parte del Cile, i lavori non sono così inoltrati in causa delle difficoltà topografiche, dovendovisi costruire un tunnel di 14 chilometri. Quando la linea sarà terminata, il viaggio dall'Atlantico al Pacifico, fra le due grandi città dell'America del Sud, non durerà più di sette giorni.

8. *Da Mendoza alle Ande dell'Argentina.* — Il signor F. I. Matthew compì in pochi mesi una traversata del territorio argentino, da Mendoza volgendo ad ovest verso le Ande. Giunto a San Rafael, egli si mise in viaggio il 16 novembre 1891, attraversò il rio Diamante, poi toccò le rive del fiume Atuel e di là si portò ad una grande *estancia*, appartenente ad un medico inglese che risiede a Mendoza. Indi procedette ad esaminare e rilevare il lago Nancanelo, il cui bacino è poco profondo, ma lungo parecchie miglia, senza emissari, ed elevato fino a circa 1750 metri, ricco di selvaggina e di bestie feroci. Il Matthew proseguì poi per Chacaiso, osservando lungo il suo itinerario anche a non grandi altezze aquile e condor. Ad Agua Nueva, dove piantò l'ultimo suo accampamento, trovò pascoli eccellenti e branchi numerosi di cavalli, buoi, ecc. Il ritorno fatto dal viaggiatore attraversando l'Atuel e poi il rio Salado, fu molto disturbato dalle piogge che gonfiarono enormemente i fiumi.

9. *Esplorazioni nella Patagonia.* — La signora Dixie ha pubblicato alcune notizie di un suo viaggio in Patagonia (1). Reputa che quella terra deserta, con le sue interminabili pianure, i suoi animali, i rari e non ben conosciuti volatili, le montagne e le foreste, le sue correnti scintillanti d'oro, i suoi recessi misteriosi ed inesplorati, potrebbe essere utilmente sfruttata ed offrirebbe grandi risorse alla

(1) *Memoriale di una regione abbandonata*, nella "Westminster Review", 1893.

sistemi di monti scorre il rio Salado, dove tra rocce granitiche, dove in larga e sabbiosa valle, spesso assai largo e non facile a passare con le zattere primitive degli indigeni. Il vicino fiume Rio Negro non è più elevato di cento metri sul mare, dove forma l'isola di Choele-Choel, con rive che si adergono a 250 metri. Lo formano i due fiumi Limay e Nenquen, dietro ai quali non esistono i monti segnati nelle carte, ma si apre una grande fessura nell'altipiano. Il Limay ha molte ed ampie lagune, ed accoglie il Colloncura, il Chim-Suin, il Quilquique ed altri affluenti. La laguna di Lolo è molto più estesa che sulla carta. In quelle valli si interna la Cordigliera di Chapel-co, che ha una vetta di 2400 metri e separa dalle altre una valle detta di Huechu-Ehuen, per cui scendono nel versante cileno le acque della laguna di Picaullo. Il clima di queste contrade è molto mite e favorevole all'allevamento del minuto bestiame; la fauna è abbondante e variata e la flora alquanto più ricca che al sud. Due grandi Cordigliere laterali chiudono queste valli superiori del Neuquen, del Limay e dei loro affluenti; una verso ovest a ridosso delle Ande del Cile, la C. de las Angosturas, alta 1500 metri, consistente in gran parte di gneiss granitico, traversato da lave ardesitiche recenti e diretta in generale da nord a sud; l'altra più a sud-ovest, alta sino a 2000 metri, tutta trachiti e macchie di cipressi e dalla quale scendono il Limay ed il Traful. Il lago Nahuel-Huapi ha forma diversa da quella attribuitagli dal Rohde; è più piccolo e contiene un'isola della Tigre, lunga tre chilometri. Le isole e gli sproni delle montagne che scendono al lago sono tutte di natura vulcanica; il clima è molto umido, la vegetazione ricca, e vi si allevano molti buoi e cavalli. Il passo Bariloche delle carte non esiste; bensì altri si aprono presso il lago Huechu-Lauquen, nella valle del Huechu-Ehuen, ed alla punta nord-ovest del Nahuel-Huapi.

Il Siemiradschi esplorò e descrisse in questo suo viaggio anche la regione alpestre della Cordigliera dove nascono i fiumi Alumine e Catalin, che poi formano il corso superiore del Colloncura, regione vulcanica, con valli larghe, verdeggianti, e burroni. Il vulcano Rignihue non pare esista; il vulcano Quethopillau sembra più alto di quanto si credeva. Il passo di Malleco conduce alla strada di Valdivia, mentre per altra via si penetra nella valle del Bio-Bio, affluente del Pacifico. In quelle alture, tra crateri

quelle acque il 20 aprile 1893, di guisa che si può dubitare se esistano e siano neppure esistite mai.

2. *Nelle isole Hawaii*, — seguirono nuove rivoluzioni telluriche e politiche. Il gran vulcano Mauna-Lao ebbe una formidabile eruzione ed un terremoto devastò tutto il paese. Nel gennaio scoppiò una rivoluzione la quale rovesciò la regina Liliuocalani ed il suo governo perchè aveva tentato di promulgare una nuova costituzione colla quale si toglievano i diritti concessi agli stranieri. Il ministro degli Stati Uniti riconobbe il governo provvisorio, il quale chiese l'annessione dell'arcipelago agli Stati Uniti. La principessa Caiulani, nipote della regina detronizzata, protestò vivamente e chiese l'intervento dell'Inghilterra; il quale non fu necessario, perchè se il presidente Harrison, nel suo messaggio al Congresso, si era mostrato disposto all'annessione, il presidente Cleveland la riconobbe punto necessaria e conveniente.

VII. — REGIONI POLARI.

1. *Spedizioni polari Yackson, e varie.* — F. G. Yackson spinse con grande energia i preparativi per una spedizione inglese alla terra di Francesco Giuseppe, col proposito di esplorarne l'estremità settentrionale ed accostarsi di là il più possibile al polo. Ma gli indugi inevitabili non consentirono a questa spedizione di partire e fu rinviata al 1894. Intanto il Yackson intraprese una spedizione sperimentale per esplorare la penisola di Yalma, e assicurarsi per altre vie della possibilità dell'impresa da lui vagheggiata.

Una nave americana, il *Newport*, trovandosi nei mari polari a pesca di balene, vantò al suo ritorno di aver raggiunto durante l'estate l'84° grado, circa 40 miglia inglesi più a nord di quanto fosse riuscito ad altri ed a 400 miglia dal polo.

Un'altra spedizione verso il polo intraprese il norvegese Ekrol, che salpò nel luglio dal capo Mohn delle Spitzberghe, e di cui non si ebbe notizia. La spedizione al polo antartico è tornata, ma si occupò esclusivamente della pesca delle balene e solo a caso scoprì una nuova isola di cui ci dà imperfetta notizia.

corrente che attraversa la regione polare artica a nord della terra Francesco Giuseppe. Ma il Nansen, più che di raggiungere il polo, si propone di esplorare le regioni ignote, e per ciò ha provveduto non solo ad una nave che possa resistere alle maggiori pressioni, ma ad apposite barche pel caso che quella, a un dato punto della traversata, più non servisse, mentre attese di lunga mano a fornirsi dei più minuti e speciali oggetti, arnesi, strumenti e vesti, armi, viveri, macchine, e quanto altro potevano suggerire la scienza e l'esperienza.

3. *Spedizione E. Peary.* — Nel luglio, il luogotenente R. E. Peary, già celebre per altre spedizioni artiche, lasciò New York sul *Falcon*, con provvigioni almeno per due anni e col proposito di esplorare la costa nord-est del Groenland e determinare la posizione ed il termine di quelle masse continentali, non senza speranza di accostarsi poi al polo. È noto che il Peary, nella sua spedizione del 1891-92, esplorò le coste della Groenlandia, fino ad un punto che denominò Navy Cliff. In questa spedizione il Peary poté delineare le coste finora sconosciute del golfo d'Inglofield e quelle mal note degli stretti della Balena e di Murchison. La diversità fra le carte di questa contrada artica e la sua reale configurazione è grandissima, tale da mettere in serii imbarazzi per l'esatta denominazione dei luoghi. Lo sfondo di questi golfi è formato da monti, di cui il più alto, Monte Daly, dal nome del presidente della Società geografica americana, raggiunge i 1675 metri. Grandiosi fiumi di ghiaccio scendono nel golfo. Il Peary determinò l'insularità della Groenlandia, e la delineazione dello sviluppo della grande calotta glaciale interna e quindi della massa terrestre di quella regione, l'esistenza di piccoli ed isolati tratti di terreno verso nord, affatto liberi da ghiaccio, una rapida convergenza delle coste groenlandesi intorno al 78° latitudine nord; egli raccolse i materiali ed i dati per il rilievo topografico di una superficie estesissima della contrada glaciale interna, e finalmente scoprì parecchi ghiacciai interni di primo ordine. Il dottor Cook, che era col Peary, raccolse esatte e complete informazioni sulle tribù di quegli indigeni artici, sulle loro comunità, usi, numero, ecc., con misure antropometriche, fotografie, ecc.

Molte ed accuratissime furono pure le osservazioni meteorologiche e mareografiche, quanto scrupolose ed im-

XII. - Esposizioni, Congressi e Concorsi

I.

Esposizioni e Congressi.

ESPOSIZIONE UNIVERSALE DI CHICAGO. — La superficie dell'Esposizione Universale di Chicago era di 253 ettari. Per formarsi un'idea della vastità di cotesta Esposizione basta rammentare che la Mostra di Parigi del 1889 non occupava che 70 ettari, compresi la spianata degli Invalidi. La superficie totale dell'Esposizione americana era dunque tre volte e mezza più vasta di quella di Parigi. — Il numero dei visitatori fu per contro minore, e minore il successo finanziario, rispetto alla Mostra del 1889. Per questa si spesero 25 milioni in cifra tonda, e si introitarono 33 milioni di franchi. A Chicago su franchi 110 milioni di spesa, gli introiti raggiunsero appena i 65 milioni. Il deficit fu dunque di 45 milioni di franchi, coperto con un versamento dell'85 per 100 del fondo di garanzia sottoscritto prima dell'apertura.

L'Esposizione era situata alla distanza di 14 chilometri dal centro commerciale di Chicago, d'onde vi si accedeva mediante una ferrovia speciale costruita espressamente dall' "*Illinois Central Railroad* ", o mediante una ferrovia sopraelevata, stabilita nel mezzo della città, o ancora servendosi di tramways elettrici, o infine con battelli a vapore. La durata del tragitto in ferrovia era di 20 minuti, e quella in battello di tre quarti d'ora; la ferrovia poteva trasportare 22 mila passeggeri all'ora; i battelli a vapore 15 mila, gli altri due mezzi di locomozione insieme 40 mila, cioè in totale 75 mila viaggiatori, potevano andare o tornare dall'Esposizione in meno di un'ora. — Questa cifra corrisponde ai mezzi veramente meravigliosi di trasporto che possiedono gli Stati Uniti in generale.

Il recinto della Mostra aveva la forma di un grande trapezio con la base diretta quasi esattamente da est ad ovest; uno dei lati era formato dal lago Michigan, posto in comunicazione coi laghi e bacini riservati dell'Esposizione.

clausola il governo, tenendoci ad esporre il modello più recente di corazzata, ne costruì uno in muratura di mattoni, nel lago medesimo.

Le costruzioni che abbiamo enumerate erano pressochè tutte bianche, di quel bianco grigiastro delle murature non finite, e, salvo qualche eccezione, appartenevano all'uno o all'altro degli stili classici del vecchio continente. L'edificio dell'amministrazione era nello stile del rinascimento francese, con colonne d'ordine dorico al primo piano e ioniche al secondo; quello dell'agricoltura in stile del rinascimento classico puro, il palazzo delle belle arti in stile greco-ionico. Il *government building*, l'orticoltura, la galleria delle macchine, la mostra femminile erano parimenti in stile classico; lo stesso palazzo dell'elettricità, la più moderna fra le scienze moderne, era ornato da attici e da colonne d'ordine corintio.

Tutti questi edifici erano di legno ricoperto di stucco. Non si fece alcun tentativo per continuare ciò che si era così bene incominciato nel 1889, nel quale anno si era riusciti coll'aiuto del ferro e dei mattoni nudi a creare un insieme che non appartenesse ad alcuno stile classico, che corrispondesse ad uno scopo perfettamente determinato e che sembrava dover essere la prima espressione di uno stile proprio alla fine del nostro secolo.

Passando al contenuto dei palazzi, si constatava che l'esposizione, cosiddetta *universale*, di Chicago, era anzitutto americana, come quella di Parigi nell'89 era prima di tutto francese; imperocchè è difficile ai nostri giorni il riunire in una esposizione quale si sia, un insieme che meriti il nome di internazionale. Il paese straniero che vi prese, quantitativamente, la maggior parte, fu la Germania; venivano in seguito, ma a grande distanza, gli altri paesi europei e gli Stati dell'America del Sud.

Per ciò che concerneva gli stessi Stati Uniti, l'esposizione era ben lungi dal presentare un'immagine della loro industria e del loro sviluppo attuale, salvo, forse, per l'elettricità e le sue applicazioni che sono ben più largamente diffuse negli Stati Uniti che nella vecchia Europa.

Nella Galleria delle macchine, colpiva principalmente l'attenzione del visitatore, una collezione di motori a vapore, che provvedevano la forza necessaria all'esposizione, tanto per la luce, e la trasmissione di forza, che per le trasmissioni dirette, l'acqua sotto pressione, l'aria compressa. Gli altri motori termici erano rari; non figuravano che qualche motore a gas nella sezione tedesca, e dei motori ad aria calda. Ciò dipende non solamente dal basso prezzo del combustibile in America, ma anche dalle leggi per l'impianto di generatori di vapore nelle case abitate, leggi assai poco severe.

Più lontano si trovavano le macchine-utensili. In questo ramo della meccanica gli Americani eccellono. Vi sono nella Nuova Inghilterra molti costruttori, le cui macchine possono servire di modello ad ogni altro paese. L'esposizione della casa Brown e Sharpe meritava particolare attenzione, poichè le macchine presentate al

Ma in sostanza nella mostra della *General Electric Company*, non eravi nulla che non fosse conosciuto ed applicato in Europa.

La sola novità nel campo dell'elettro-tecnica figurava nella mostra fatta dalla Società Westinghouse, che espose una serie di alternatori difasi di 650 kilowatts ciascuno, disposti nella Galleria delle Macchine e la corrente dei quali era utilizzata nel padiglione dell'elettricità. Questi alternatori erano costruiti nel seguente modo:

Sur un medesimo albero erano innestati due alternatori a 36 poli completamente indipendenti dal punto di vista elettrico; ma i loro induttori erano spazati l'uno rispetto all'altro di $\frac{1}{72}$ di circonferenza, dimodochè le loro correnti eran distanziate di $\frac{1}{4}$ di periodo; l'uno passava al maximum allorchè l'altro era a zero; lo sforzo necessario per far girare l'insieme era dunque costante. La frequenza era di 60 periodi, la tensione di 2000 volts.

Ciascun induttore era munito di anelli collettori che permettevano di prendere a volontà la corrente alternata, semplice, per la luce, o la corrente difase pei motori; la distribuzione era mista. Di più, queste macchine eran munite di un sistema di accoppiamento speciale, intieramente nuovo.

Questo modo di distribuzione mista è stato adottato dalla "Cataract Construction Company", per l'utilizzazione delle cascate del Niagara.

I motori elettrici avevano pur essi la loro parte all'esposizione, ma meno importante di quel che potevasi immaginare. Non vi è fino ad ora che l'industria mineraria che ne faccia un uso veramente serio, e ciò si spiega in parte col fatto che le miniere della Pensilvania sprigionano pochissimo grison, e perciò le scintille elettriche, inevitabili coi motori a corrente continua (i soli utilizzati sin qui), non sono punto pericolose.

Il resto dell'Esposizione elettrica non presentava altre applicazioni meritevoli di cenno speciale in questo rapido esame. L'America è certamente più innanzi che noi nell'elettrotecnica, ma solamente per l'estensione ed il numero delle applicazioni che ha realizzate, e non per i perfezionamenti di processi attuati.

Una parte importante dell'Esposizione era occupata dall'industria dei trasporti, comprendente le strade ferrate, la marina ed i veicoli di ogni sorta. Per ciò che riflette le ferrovie, vi si trovavano 60 locomotive di tutti i sistemi, di cui 46 esposti dai soli Stati Uniti, ed una grande collezione di vagoni. Come osservazione generale puossi dire che i costruttori americani tendono ognor più a servirsi di macchine *compound* ed appropriare il loro materiale di trazione alle curve di piccolo raggio, che i loro vagoni permettono di adottare. A questo scopo essi fanno sorreggere la locomotiva anteriormente da un carrello, od avantreno mobile, e inoltre sopprimono i ribordi ai cerchioni d'una parte delle ruote motrici.

La sezione delle locomotive comprendeva anche una parte storica molto accurata; era rappresentata da fac-simili, in grandezza naturale, di tutte le macchine utilizzanti il vapore per la locomozione,

dall'apparecchio di Cugnot, il cui originale trovasi al Conservatorio delle Arti e mestieri di Parigi, sino alle macchine moderne.

Infine, il materiale mobile, tanto differente dal nostro, era rappresentato da tutti i sistemi attualmente in uso agli Stati Uniti, dal vagone per le merci e dai vagoni pel trasporto del grosso bestiame, sino agli alberghi mobili di Pullmann.

Ci limiteremo a poche parole intorno alle altre parti dell'Esposizione.

Rammentiamo il palazzo delle arti liberali, il più internazionale di tutti, la sezione dell'agricoltura, colle sue macchine agricole perfezionate, costrutte per la coltura in grande; le miniere dove si trovavano splendide collezioni di minerali, di carboni, di petroli, ma dove le macchine per l'arte mineraria erano alquanto rudimentali, perchè l'esercizio delle miniere negli Stati Uniti è facile e non richiede come in altri paesi apparecchi perfezionati.

Poi l'orticoltura dove l'americano mostrava il suo gusto pronunciato per le cose artificiali; la mostra femminile, il cui palazzo medesimo era dovuto ad una donna-architetto, infine gli edifici dei varii Stati dell'Unione, che racchiudevano collezioni importanti di prodotti naturali, che davan un'idea della enorme ricchezza dell'America del Nord.

La sezione italiana era ospitata nel palazzo delle manifatture e arti liberali, il più spazioso recinto di tutta l'Esposizione. Il nome d'*Italy* spiccava su un arco d'ingresso eretto nello stile del Rinascimento, con cinque grandiose porte. L'Italia si fece grande onore nell'arte applicata all'industria e nelle belle arti.

Se fosse permesso di portare un giudizio generale sull'Esposizione potrebbesi concludere:

Non v'ha bisogno di lunghi viaggi negli Stati Uniti per convincersi che esistono due specie di americani: da una parte gli americani nati negli Stati Uniti, e discendenti da antiche famiglie stabilite nel paese; dall'altra parte, la folla di coloro che sono semplicemente naturalizzati o le cui famiglie vi hanno preso dimora soltanto da poco tempo. I primi sono gente seria, energica e simpatica nel medesimo tempo; è la loro razza che diede al mondo i Washington, i Franklin, e quegli uomini superiori che hanno proclamata l'indipendenza degli Stati Uniti.

Gli altri, che costituiscono ora la maggioranza, sorpassano il segno americanizzandosi, e divengono parolai e superficiali. Si ritrovano i veri americani nelle città dell'est, New-York, Boston, Philadelphia, ecc., benchè queste città siano fortemente invase digià dalla massa degli americani di adozione. Quanto a questi, essi tengonsi più verso l'ovest, e Chicago sembra essere la loro capitale.

Per concludere, è lecito affermare che l'Esposizione di Chicago non è l'opera degli americani di vecchio stampo, ma quella.... degli altri. Il Congresso, chiamato a decidere sulla città in cui tenere l'Esposizione colombiana, ha dato 157 voti a Chicago, 107 a New-York, 25 a S. Louis e 28 a Washington. Questo voto è stato infelice, ma anche inevitabile, poichè i neo-americani formavano la maggioranza

del Congresso. Nondimeno, un'Esposizione organizzata in una città dell'est avrebbe dato risultati molto differenti.

Da quanto precede risulta dunque che l'Esposizione di Chicago non presentava punto un'immagine fedele dello sviluppo meraviglioso degli Stati Uniti, ma piuttosto di ciò che questo sviluppo ha di eccessivo, d'esuberante e superficiale: e fra gli Europei che si sono recati in America in occasione dell'Esposizione di Chicago, non avranno perduto il loro tempo soltanto coloro che lo avranno dedicato il più possibile a visitare il paese piuttostochè la World's Fair.

Per il CONGRESSO MEDICO, v. pag. 132.

II.

Premi conferiti.

R. ACCADEMIA DEI LINCEI. — Il premio Reale di L. 10 000 per la Geologia e Mineralogia venne diviso in parti eguali fra il professor V. Giorgio Spezia (mineralogia) per il suo lavoro *Sull'origine del solfo nei giacimenti solfiferi della Sicilia*, e il prof. Carlo De Stefani per i suoi studi sulla *Geologia dell'Appennino settentrionale*.

R. ACCADEMIA DI MEDICINA IN TORINO. — L'8.^o Premio Riberi di L. 20 000 sul tema: "Ricerche sulla natura e sulla profilassi di una o più malattie infettive dell'uomo (scoperte fatte dopo il 1886) fu conferito al prof. Camillo Golgi. — Al concorso, libero fra scienziati italiani e stranieri, si presentarono nove concorrenti, cioè i signori dottori Latapie, Laveran, Febvay, Patroni, Burlureau, Anonimo, Golgi, Hueppe, Piazza-Martini.

La Commissione aggiudicatrice, così concluse il suo giudizio sull'opera scientifica del prof. Golgi:

"Il prof. Golgi, già illustre per le memorabili scoperte sulla istologia del sistema nervoso,, scoperte che gli hanno valso premiazioni in Italia e all'estero, e che riconosciute oggidì universalmente, costituiscono uno de' più preziosi contributi che la nostra Nazione abbia dato alle scienze mediche nella seconda metà di questo secolo, presenta colla serie di importanti ricerche *sulla natura della malaria*, una prova ulteriore della singolare fertilità e acutezza del suo ingegno. Se egli può invidiare a Laveran la gloria della scoperta del parassita della malaria, può in compenso gloriarsi di avere colle leggi dello sviluppo, e sui rapporti del parassita col processo febbrile, riconosciuto il nesso fra causa ed effetti, e, allargando il campo delle cognizioni nostre, dato vita e ordine a una congerie di osservazioni particolari, che, per quanto esatte e minuziose, non ci avrebbero da sole fatto intendere le ragioni per cui si svolge il processo morboso nelle sue molteplici manifestazioni.

"Le scoperte biologiche del Golgi sulla biologia dei parassiti della malaria fu fatta dal Golgi durante e dopo il 1886; anche per que-

sto dato la Commissione crede di poter concludere, che il Golgi è quello fra i concorrenti che più interamente abbia corrisposto al tema bandito pel concorso, epperò essa ha l'onore di proporre il nome illustre del prof. Camillo Golgi, quale vincitore dell'8.^o *Premio Riberi.* „

R. ISTITUTO VENETO DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI. — Un *Premio* di L. 3000, della *fondazione Querini-Stampalia* fu assegnato al signor ing. Giovanni Marin per il tema: “Coll'aiuto di dati scientifici pratici e statistici si determinino le basi su cui oggigiorno dovrebbe essere fondata una legge sulla costruzione, prova e sorveglianza delle caldaie a vapore, e la costituzione in Italia di quelle Società che già fioriscono presso altre nazioni e che si incaricano di tenere in attenta osservazione le caldaie dei loro clienti. — Il concorrente nello svolgere il tema non dovrà dimenticare gli accidenti relativamente numerosi e talora assai gravi, che avvengono nei grossi tubi bollitori le cui pareti sono soggette a compressione (caldaie Cornovaglia).

Premi conferiti pei concorsi industriali. — Diplomi d'onore alle ditte Motta di Mogliano, e Pasqualis di Vittorio per i loro stabilimenti di confezione del seme bachi; — e alla ditta Scalfo e C. per la lavorazione della iuta a Piazzola sul Brenta. La ditta Scalfo fu la prima a introdurre nel Veneto la filatura dei titoli fini di iuta (dal 10 al 14), ed ancora adesso è l'unica che la esercita, procurando di toglierci da essere tributari all'estero e in specialità al Belgio.

Notevole è la produzione giornaliera dello stabilimento, dove gli operai, con sole otto ore di lavoro, danno dai 30 ai 35 quintali di filatura e circa 4000 metri di tessuto. Un migliaio di persone circa trovano pane direttamente od indirettamente da questa industria.

Un *diploma d'onore* fu pure assegnato alla ditta Bortolo Lazzaris di Spresiano, per la sua segheria e per il suo laboratorio di legnami a vapore. — La forza motrice dell'intero stabilimento è data da due macchine a vapore, una piccola costruita dall'officina della Società Veneta a Treviso, della forza di circa 20 cavalli, ed una maggiore dei fratelli Sulzer di oltre 75. Alle macchine viene somministrato il vapore da tre caldaie costruite pure nelle officine della Società Veneta di Treviso, e per combustibile vengono usati il segaticcio, le piallature ed i trucioli risultanti dalla lavorazione del legno. — I motori mettono in movimento cinque grandi seghe che possono dare sino a 1500 tavole in un giorno, ed altri cinque impiegate a compiere lavori diversi — sei piallatrici, di cui cinque semplici, che producono quotidianamente ben 6000 tavole piallate — parecchie altre macchine per il taglio e la confezione delle casse da imballaggio, il numero delle quali salì a 120 000 in un sol mese nel 1891 — le macchine e i torni per i manichi di strumenti da lavoro e da pulitura, la cui produzione può arrivare fino a 3000 al giorno.

Più ristretta e non compiutamente perfezionata è la industria dei *parchetti* che si fabbricano pure nello stabilimento Lazzaris. Per que-

sta industria si stanno studiando i mezzi di svilupparla e perfezionarla.

Nel piano superiore dello stabilimento, fornita di macchine, animate dalle motrici, trovasi la falegnameria, la quale produce il lavoro più importante, cioè i serramenti di porta e di finestra, le cornici, le persiane, i tenoni e le meeche.

Non bisogna dimenticare l'officina meccanica che provvede alle necessarie riparazioni ed alla manutenzione di tutti i macchinari, ed alla costruzione di tutti gli utensili per lo stabilimento; nè gli essiccatoi del legname che possono contenerne 848 000 m. c. — nè che lo stabilimento mediante una dinamo della potenza di 8200 candele viene illuminato completamente a luce elettrica.

Nello stabilimento Lazzaris sono impiegati da 170 a 200 operai.

Un altro *diploma d'onore*, in fine, fu assegnato al signor G. Pasqualis per il suo stabilimento di lavorazione del gelsolino situato in Vittorio.

Entrando nello stabilimento Pasqualis si assiste a tutte le operazioni che vengono eseguite con singolare sollecitudine, dall'estrazione della fibra del gelso alla tessitura, passando per la filatura, cardatura e tintoria. — All'industria del gelsolino sono impiegate un centinaio di persone fra capi ed operai. E la produzione annua ottenuta fino ad ora è di chilogr. 200 000 (filato) e 50 000 metri di tessuto.

L
L
per
nute
tua
Ben
in
van
zio
met
cost
Le
nat
son
rare

A
L
vati
e C
non
Poz
gno
nel

per i miglioramenti da lui introdotti nell'industria enologica. — Visentini e Rosa, per la invenzione di fiaccole veneziane al magnesio. L'Istituto conferì inoltre varie menzioni onorevoli.

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE. — *Concorso ordinario Cagnola*. — Il premio di L. 2500 e la medaglia d'oro del valore di L. 500 sul tema: "*Monografia di una Fauna fossile della Lombardia*, corredata da confronti con località analoghe delle altre regioni e da considerazioni sulle formazioni eteromesiche ed eteropiche contemporanee a queste faune," — fu conferito al prof. Annibale Tommasi, del R. Istituto tecnico di Pavia.

Concorso al Premio Brambilla, aperto "A chi avrà inventato o introdotto in Lombardia qualche nuova macchina o qualsiasi processo industriale o altro miglioramento, da cui la popolazione ottenga un vantaggio reale e provato."

Si presentarono 13 concorrenti. Il premio di L. 3500 fu diviso in eguale misura fra 7 delle ditte concorrenti, e cioè:

Ditta M. Faber e C., per fabbrica a macchina di merletti, tulli e veli in Milano. — Sig. Giovanni Sinigaglia per la lavorazione delle pietre dure da orologio con opificio in Soresina. — Ditta Prinetti, Stucchi e C., per fabbrica di velocipedi e macchine da cucire in Milano. — Ditta Parravicini, Murnigotti, Curletti e C., per fabbrica di tubi ed oggetti di grès ceramico in Colognola (Bergamo). — Ditta ing. Alberto Riva per officina di costruzione di motori idraulici e trasmissioni in Milano. — Ditta Breda Ing. Ernesto e C., per stabilimento speciale di costruzione locomotive in Milano. — Ditta C. Pangrazzi e fratelli per fabbrica di matite in Milano.

Dalla relazione della Commissione aggiudicatrice crediamo interessante riprodurre le motivazioni addotte in merito alle 7 Ditte premiate.

La ditta Faber è la prima e la sola che abbia introdotto in Lombardia, anzi in Italia, dal 1888, col suo stabilimento in Milano, la fabbricazione a macchina di merletti, veli, tulli e cortine, tanto di seta che di altre fibre tessili. I meccanismi usati sono i più perfetti e grandiosi, la produzione assai importante, sicchè oltre a 200 ragazze vi trovano oggi continuo lavoro.

La maestranza è ora stabilmente indigena ed assicurata senza il concorso degli operai esteri che questa maestranza educarono all'inizio. Gli operai dello stabilimento hanno mansioni non faticose; il loro lavoro è compensato in misura relativamente larga; la disciplina richiesta è severa, ma equa e mitigata da rimarchevoli provvedimenti d'ordine tanto igienico che morale.

I prodotti della fabbrica rappresentano una cifra cospicua che corrisponde ad altrettanta importazione cessata, perchè all'estero prima si ricorreva per avere quei prodotti che sono succedanei a larga diffusione pel loro basso prezzo, dei pizzi a mano. Questa nuova produzione con riduzione nel prezzo di vendita, di prodotti a largo consumo, costituisce un vantaggio reale per la popolazione.

La ditta Faber è fabbricatrice nota e reputata di quei prodotti indicati da lungo tempo; essa possiede stabilimenti assai più grandiosi di quello di Milano, in Moravia, a Vienna e a Nottingham in Inghilterra; ma a giudizio della Commissione aumenta il merito della Ditta per riflesso al carattere del concorso Brambilla, il fatto che essa, già proprietaria di grandiosi stabilimenti esteri, abbia voluto introdurre in Italia un'industria che era quasi un monopolio di poche località.

Il sig. Giovanni Sinigaglia di Soresina ha pure introdotto un'industria nuova in Lombardia non solo, ma in Italia. Nel suo laboratorio in Soresina cinquanta e più operai perfettamente istruiti attendono alla riduzione delle pietre dure a sostegni d'asse per orologi, bussole ed altri meccanismi delicati, producendo così un articolo che prima era quasi specialità esclusiva della Svizzera.

Al vantaggio di aver introdotto una fonte di lavoro assolutamente nuova ed in misura non indifferente, s'aggiunge quello che esso lavoro è pressochè tutto intrapreso per conto dell'estero, a cui vengono esitati i prodotti.

L'industria della foggatura delle pietre a perni d'orologio come è esercitata dal sig. Sinigaglia è veramente rimarchevole tanto nei processi usati quanto nella organizzazione sua. Le pietre greggie sono estere: i rubini ed i zaffiri di Birmania e del Siam, il gresolito del Brasile, il granato, per la maggior parte, della Boemia; importate dai paesi d'origine pel valore di circa 10 mila lire annue dopo lavorate sono riesportate dall'Italia all'estero, per la maggior parte agli Stati Uniti, a fornitura di parecchie delle più grandiose fabbriche d'orologi di colà, pel valore di circa 70 mila lire annue; essendo questo prodotto costituito all'incirca da 700 000 pietre finite, ognuna solo di qualche millimetro di dimensione massima e pur foggata nel suo foro, nella curvatura delle superficie, nelle dimensioni del proprio incavo e delle varie sue parti all'approssimazione sin di qualche centesimo di millimetro. Raggiungesi in questa industria con artifici ingegnosi e semplici una precisione di prodotto che solo si riscontra in qualche speciale ramo di alta meccanica. Alla singolarità dell'organizzazione dell'azienda, per cui in gran parte degli orologi che l'industria americana riversa a basso prezzo sull'Europa sta oggi dentro incluso nei detti perni un prodotto del lavoro italiano, ed alla perfezione intrinseca dell'arte raggiunta dal Sinigaglia colla schiera degli operai da lui addestrati, per cui i suoi prodotti, come potemmo riconoscere, vincono la concorrenza all'estero non solo pel prezzo, ma per la finitezza e la precisione anche del lavoro, s'aggiunge a rendere emergenti i titoli del sig. Sinigaglia la storia degli sforzi e delle difficoltà superate in dieci anni di perseverante lotta contro non indifferenti difficoltà, e senza concorso e rischio di grandi capitali.

Il sig. Sinigaglia, che raccoglie ora in Soresina l'omaggio di una ben giusta considerazione, è nuovo esempio della potenza della volontà individuale e merita, a giudizio della Commissione, per ogni riguardo d'essere onorato dall'Istituto del premio Brambilla.

La ditta Prinetti, Stucchi e C., si presenta al concorso per aver introdotto l'industria della fabbricazione delle biciclette e velocipedi, non che pei perfezionamenti e per lo sviluppo portati alla fabbricazione delle macchine da cucire come successore all'ingegnere A. Salmoiraghi, già onorato di premio d'incoraggiamento di lire mille nel 1878.

La novità della produzione industriale e su larga scala dei prodotti accennati, il grado rimarchevole di perfezione raggiunta in essi, i perfezionamenti tecnici continuamente introdotti nella fabbricazione, sia per la parte fondita dei metalli che per la loro lavorazione, la grandiosità dell'impianto in cui cumulativamente 700 operai trovano lavoro, e l'importanza infine della produzione che risponde a parecchi milioni di valore, danno ai titoli di questa Ditta concorrente tali caratteri per cui torna superfluo ogni ulteriore motivazione per giustificare come la Commissione sia unanime nel parere essere la Ditta stessa degna del premio a cui concorre.

L'Istituto fu già intrattenuto pel concorso 1891 dell'industria del grès ceramico, introdotta dalla Ditta Parravicini, Murnigotti, Curretti e C., colla sua fabbrica in Colognola presso Bergamo.

Fu già allora fatta rimarcare la novità, l'importanza ed il vantaggio di tale industria pel paese; e quest'anno la vostra Commissione ha potuto rilevare come la produzione abbia con progressivo sviluppo raggiunta quell'entità che si poteva richiedere necessaria per ritenere assodato il vantaggio reale del paese, e perciò ed in considerazione anche dei perfezionamenti tecnici introdotti e dei pregi permanenti della produzione, la Commissione è d'avviso doversi equiparare pei riflessi del concorso questo concorrente agli altri.

Lo Stabilimento della Ditta ing. Alberto Riva, in Milano, si presenta con titoli eminenti. La produzione specialmente per le turbine ha, sia per alcuni rimarchevoli perfezionamenti tecnici di concetto e di costruzione, sia per i tipi adottati, vero carattere di nuova industria quale si richiede dal programma. Per l'importanza poi dello stabilimento che impiega più centinaia di operai e della produzione che in soli motori idraulici s'aggira intorno al mezzo milione annuo, emerge il vantaggio reale e provato richiesto dallo stesso programma, inquantochè le turbine prodotte, che l'anno scorso furono per circa 3500 cavalli di forza, rappresentano quasi integralmente altrettanti motori di cessata importazione.

Non è necessario diffondersi in schiarimenti per dimostrare come i titoli della ditta Breda ing. Ernesto e C., rispondano pienamente ai requisiti voluti pel Concorso.

Fu con orgoglio che con Milano il paese intero videro indirizzarsi alla specializzazione della fabbricazione delle locomotive, in modo da lottare efficacemente tanto all'interno che all'estero colle più reputate e grandiose ditte, lo stabilimento noto nella città col nome di *Elvetica*: questo sentimento è il riflesso e la prova del van-

taggio che il paese sente risultargli dal fatto che una organizzazione tecnica intelligente, originale e curata abbia saputo svincolarci dall'estero anche nel ramo di quella speciale industria meccanica.

Illustrare i pregi ed i caratteri originali di organizzazione e di perfezionamenti tecnici dello stabilimento diretto dall'ing. Ernesto Breda che occupa ognora da 700 a 1200 operai, e che la Commissione ha potuto constatare direttamente, porterebbe qui a sviluppare dettagli e dati necessariamente prolissi. Più che tali spiegazioni può valere ricordare come la Ditta Breda abbia costrutte dal 1886 ad oggi 290 locomotive e come non solo fornisca le nostre ferrovie e i nostri tram di macchine riconosciute pienamente soddisfacenti, ma come anche riesca a fare esportazioni non indifferenti di locomotive, riconosciute ottime, per ferrovie estere, ed insieme tutelare gli interessi tanto dei nostri operai, quanto quelli dei capitali impiegati.

Il settimo dei concorrenti, i cui titoli la Commissione trova pure emergenti e soddisfacenti alle condizioni del concorso, è la Ditta C. Pangrazzi e Fratelli.

L'industria della fabbricazione delle matite, che ha sì rilevante importanza in alcune località estere, fu già più volte tentata in Italia, e per la Lombardia, l'Istituto ebbe già nel 1878 a dare premio di incoraggiamento alla Ditta Nocca e Pellegrini per i perfezionamenti da essa introdotti in una fabbrica preesistente in Pavia. Se quindi l'industria esercita dai signori Pangrazzi per la sua parte principale, che è quella della fabbricazione delle matite, non è assolutamente nuova in Lombardia, bisogna tuttavia riconoscere che nella fabbrica Pangrazzi sonvi introdotti tali meccanismi e procedimenti, ed accoppiate produzioni secondarie di tale importanza e con tal ingegnosa utilizzazione di residui altrimenti non usufruiti, che per essi risultano emergenti i requisiti di novità richiesti dal programma. E non solo la fabbrica Pangrazzi si distingue per ciò dalle altre che la precedettero, ma altresì perchè oggi, dopo 10 anni di esistenza, ha preso uno sviluppo di produzione e una sicurezza di spaccio, tanto all'interno che all'estero, da toccare 36 mila matite al dì, tale cioè da costituire un vero ramo di grande industria con reale ed evidente vantaggio della popolazione, sia pel numero degli operai direttamente applicati (90) e per quelli impiegati di riflesso, come anche per la sminuita importazione. Circostanze queste ancor più rimarchevoli pel fatto che le altre fabbriche in Lombardia ed in Italia ebbero sinora vita precaria e non raggiunsero la finitezza e la grandiosità dei prodotti che può affermare invece la Ditta Pangrazzi. Oltre alle matite nere dei più svariati numeri ed impasti, la Ditta produce anche matite colorate, portapenne, portalapis, astucci e piccoli oggetti affini, raggiungendo anche in questi prodotti qualità e prezzi per cui compete efficacemente coi forestieri.

Nello stabilimento oltre le macchine più recenti ed ingegnose per

la fabbricazione delle matite la Commissione ha potuto rilevare, principalmente pei prodotti secondari accennati, l'utilizzazione ben rimarchevole e singolare delle casse di latta di rifiuto da petrolio e da sardine, che ridotte in strisce, spianate, pulite, ritagliate e ripiegate a macchina, servono, quasi anche con ogni più piccolo scampolo, a produrre i detti portapenne ed oggetti minuti con artifici e risultati veramente rimarchevoli.

Può tale industria ritenersi così stabilmente introdotta in paese e con tal sviluppo da costituire, come si disse, un vero vantaggio, per cui la vostra Commissione crede che l'Istituto può, invece che di un semplice incoraggiamento quale fu assegnato a fabbrica analoga nel 1878, riconoscere l'attuale concorrente degno del premio Brambilla.

Concorso al Premio di fondazione Fossati. — 1.^o Tema: "Illustrare un punto di anatomia macro o microscopica dell'encefalo umano." — Vennero conferiti un premio di L. 1000 al dottor Luigi Sala della R. Università di Pavia per la sua Memoria sull'origine del nervo acustico; e due assegni di L. 500: al prof. Lorenzo Tenchini dell'Università di Parma, per il suo volume: *Cervelli di delinquenti* (superficie interna), Parma 1891; ed al dottor Giovanni Mingazzini dell'Università di Roma pel notevole contributo da lui dato alle conoscenze della fine anatomia del sistema nervoso e particolarmente pel lavoro: *Sulle fibrae arciformes e sul raphe dell'oblongata dell'uomo.* — 2.^o Tema: "Illustrare con ricerche originali l'embriogenia del sistema nervoso, o di qualche sua parte, nei mammiferi." — Fu assegnato quale premio la somma di L. 1500 al prof. Giulio Chiarugi dell'Istituto anatomico di Firenze, per la sua Memoria *"Contribuzioni allo studio dello sviluppo dei nervi encefalici nei mammiferi in confronto con altri vertebrati"*, e conferito un assegno di incoraggiamento di L. 500 all'ignoto autore della Memoria: *"Osservazioni intorno ad alcuni punti dello sviluppo dell'encefalo e di alcuni nervi cerebrali, fatte sugli embrioni della pecora."*

III.

Concorsi aperti.

R. ACCADEMIA DEI LINCEI. — *Premi in corso, per gli anni 1894-1897.* — *Premi di S. M. il Re Umberto*, di L. 10 000 ciascuno, da conferirsi alle migliori Memorie o scoperte, riguardanti le scienze fisiche, matematiche e naturali: Fisica, tempo utile, 31 dicembre 1894. — Matematica, tempo utile, 31 dicembre 1895. — Astronomia, tempo utile, 31 dicembre 1896. — Fisiologia normale e patologica, tempo utile, 31 dicembre 1897. — Le Memorie (o scoperte), dovranno essere originali ed inedite, o non pubblicate nè prima del dodicennio precedente il termine di scadenza del relativo concorso, nè prima del

1879. Dovranno essere scritte in italiano o in latino; e potranno anche venire presentate per parti e successivamente, però entro i termini sovraindicati.

Premio Carpi. — Per il biennio 1893-94 un premio di L. 900 sarà conferito all'autore della migliore Memoria sul tema: *Illustrare con esperienze e considerazioni qualche punto della Chimico-Fisica*, che sarà presentata all'Accademia prima del 31 dicembre 1894.

Premi di fondazione Santoro (1894-1898). — 1.^o I premi perpetui, indivisibili, della fondazione Santoro di L. 10 000, si conferiscono ogni due anni. Essi sono destinati a scoperte ed invenzioni che ingegni italiani, sia in patria che fuori, facessero nella Fisica, o nella Chimica, o nella Meccanica, o nell'Agronomia, o nella Geologia, o nella Mineralogia, o nella Geografia, o nell'Astronomia, o nella Biologia, o nella Patologia, ed in generale in quelle scienze donde vengono maggiori benefici e reale utilità all'agricoltura, all'industria, al commercio, al benessere sociale, scoperte od invenzioni che la R. Accademia reputa meritevoli di tale premio. — 2.^o L'autore dovrà trasmettere alla R. Accademia lo scritto o far conoscere la scoperta o l'invenzione prima dei termini seguenti: Per una scoperta o invenzione nel campo della Meccanica, applicata alla filatura o alla tessitura, 30 giugno 1894; — Per una scoperta o invenzione nel campo della Biologia, utile all'agricoltura o alla pastorizia, 30 giugno 1896; — Per una scoperta o invenzione nel campo della Chimica, applicata all'agricoltura o all'industria, 30 giugno 1898. — Le Memorie scritte in italiano dovranno essere originali e inedite, o non pubblicate prima del 1890.

R. ISTITUTO VENETO DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI. — *Premio ordinario biennale del R. Istituto.* — “ Sul sistema dell'imposta progressiva che taluno vorrebbe, con varie forme, sostituito al principio sancito nell'art. 25 dello Statuto fondamentale del Regno, per cui i cittadini contribuiscono indistintamente ai carichi dello Stato nella proporzione dei loro averi. — Si domanda che i concorrenti raccolgano i documenti pratici di quei paesi ove tale sistema sia per avventura stato applicato. Ove manchino i criterii che sieno forniti dall'esperienza, i concorrenti dovranno a mezzo dell'indagine scientifica chiarire quali sarebbero gli effetti pratici della sua attuazione. In generale si desidera seria e larga rassegna delle ragioni che stanno *pro* e *contro* un tale sistema, e la conclusione se sia quindi a consigliarsene o meno l'introduzione nel nostro paese. „ — Premio L. 1500. — Tempo utile: 31 dicembre 1894.

Premi della fondazione Querini-Stampalia. — I. Tema: “ Esporre le conseguenze che si sono avverate dall'apertura del Canale di Suez pel commercio italiano in generale e pel commercio veneto in particolare; e quali provvedimenti dovrebbero prendersi, perchè il commercio italiano in generale e più specialmente il commercio

veneto se ne avvantaggiassero. — Alla trattazione del tema andranno unite tutte le necessarie notizie del fatto, esattamente raccolte, ordinatamente disposte e debitamente discusse. „ — Premio L. 3000. — Tempo utile: 31 dicembre 1894. — II. *Concorso per l'anno 1895.* — Un premio della fondazione Querini di L. 3000 verrà assegnato “ a chi entro l'anno 1894 avrà introdotto in una valle a piscicoltura nel Veneto una innovazione che sarà giudicata importante ed utile da una competente Commissione, nominata dallo stesso Istituto, od avrà trovato il modo di avvantaggiare sensibilmente una delle industrie, che direttamente si collegano colla vallicoltura. — Potrà quindi concorrere al premio suddetto chi avrà trovato il modo di ottenere un vantaggio della vallicoltura, la fecondazione artificiale delle uova di qualche specie importante di pesci marini; chi avrà introdotto in una valle, e con buon successo, qualche specie animale del mare Adriatico o di altro mare; chi col perfezionamento dei congegni vallivi avrà ottenuto in una valle risultati molto superiori agli ordinari; chi avrà fatto progredire presso di noi l'ostreicoltura o la mitilicoltura; chi avrà perfezionato la lavorazione del pesce di mare, in guisa da renderlo più gradito al palato e più ricercato al commercio. „ — Tempo utile: 31 gennaio 1895.

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE. — *Premi dell'Istituto.* — Tema: “ Ricordati gli studi fatti intorno all'ipofisi, determinarne il significato morfologico con ricerche originali. „ — Scadenza 30 aprile 1895. Premio L. 1200. — *Medaglie triennali, per il 1894.* — Il R. Istituto Lombardo, secondo l'art. 29 del suo Regolamento organico “ aggiudica ogni triennio due medaglie d'oro di L. 500 ciascuna, per promuovere le industrie agricola e manifatturiera: una delle quali destinata a quei cittadini italiani che abbiano concorso a far progredire l'agricoltura lombarda col mezzo di scoperte o di metodi non ancora praticati; l'altra a quelli che abbiano fatto migliorare notevolmente, o introdotta, con buona riuscita, una data industria manifattrice in Lombardia. „ — Tempo utile: 30 aprile 1894.

Premi di fondazione Cagnola. — 1.^o “ Descrizione delle piante fossili sino ad ora rinvenute nei vari terreni di Lombardia, corredata da tavole e diretta alla determinazione cronologica dei piani a cui esse appartengono. S'intende di per sè che il lavoro sia esteso anche a quella parte dell'Appennino, che è compreso nella provincia di Pavia, ed al Canton Ticino. „ — Scadenza 30 aprile 1895. Premio L. 2500 e una medaglia d'oro del valore di L. 500. — 2.^o “ Distribuzione dei pesci nelle acque lombarde, illustrata da carta corologica. „ — Scadenza 30 aprile 1895. Premio L. 2500 e una medaglia d'oro del valore di L. 500.

Premio di fondazione Cagnola. — “ Una scoperta ben provata: Sulla cura della pellagra, o Sulla natura dei miasmi e contagi, o Sulla direzione dei palloni volanti, o Sui modi di impedire la contraffazione di uno scritto. „ — Scadenza 31 dicembre 1894. Premio

L. 2500 e una medaglia d'oro del valore di L. 500. — Le memorie dei concorrenti potranno anche essere presentate non anonime, purchè non pubblicate prima della data di questo programma.

Premio di fondazione Brambilla. — “A chi avrà inventato o introdotto in Lombardia qualche nuova macchina o qualsiasi processo industriale o altro miglioramento, da cui la popolazione ottenga un vantaggio reale e provato.” — Il premio sarà proporzionato all'importanza dei lavori che si presenteranno al concorso, e potrà raggiungere, in caso di merito eccezionale, la somma di L. 4000. Scadenza 30 aprile 1894.

Premi di fondazione Fossati. — Tema pel 1895: “Dell'arteriosclerosi in generale e di quella dell'encefalo in particolare. Come riconoscerla? Come prevenirla lo sviluppo o ritardarne almeno i progressi?” — Scadenza 30 aprile 1895. Premio L. 2000. — Tema pel 1896: “Illustrare con nuove ricerche ed esperienze proprie un punto della fisiologia del sistema nervoso.” — Scadenza 30 aprile 1896. Premio L. 2000.

Premio di fondazione Kramer. — Tema pel 1895: “Riassumere e discutere i lavori di Hirn e della sua scuola e quelli di Zeuner sulle macchine a vapore e dedurre dal fatto esame un sistema di principii e di formole, le quali, applicate alle calcolazioni pratiche relative a queste macchine, offrano la maggiore possibile approssimazione coi risultati dell'esperienza.” — Scadenza 31 dicembre 1895. Premio L. 4000.

Premio di fondazione Secco-Comneno. — Tema pel 1897: “Dell'uremia; dimostrarne la genesi, i sintomi, gli effetti; indicarne la cura.” — Scadenza 1.º maggio 1897. Premio L. 864.

Premio di fondazione Ciani. Concorso triennale per gli anni 1894, 1897 e 1900. — Il R. Istituto Lombardo ha riaperto la serie dei concorsi triennali a premio per l'autore del *Miglior libro di lettura per il popolo italiano*, stampato e pubblicato, e che risponda alle condizioni di questo programma. Questi premi saranno da aggiudicarsi negli anni 1895, 1898 e 1901; i primi due col premio di L. 1500 e il terzo col premio di L. 2250. Il primo di tali premi sarà pel miglior libro appartenente alla classe delle *opere storiche*; e vi potranno concorrere tutte le opere pubblicate nei nove anni decorsi dal 1.º gennaio 1886 al 31 dicembre 1894. Il secondo sarà pel miglior libro di genere *narrativo o drammatico*; e vi potranno concorrere tutte le opere pubblicate dal 1.º gennaio 1889 al 31 dicembre 1897. Il terzo sarà pel miglior libro di genere *scientifico* (preferendosi le scienze *morali ed educative*), e vi potranno concorrere tutte le opere pubblicate dal 1.º gennaio 1892 al 31 dicembre 1900. L'opera dovrà essere di giusta mole, e avere per base le eterne leggi della morale e le liberali istituzioni, senza appoggiarsi a dogmi

o a forme speciali di governo. L'autore avrà di mira non solo che il concetto dell'opera sia di preferenza educativo, ma che l'espressione altresì ne sia sempre facile e attraente; cosicchè essa possa formar parte d'una serie di buoni libri di lettura famigliari al popolo. Possono concorrere autori italiani e stranieri, di qualunque nazione, purchè il lavoro pubblicato per le stampe sia in buona lingua italiana e in forma chiara ed efficace. L'opera dev'essere originale, non premiata in altri concorsi, nè essere stata pubblicata innanzi al novennio assegnato come termine al concorso. — *Concorso straordinario pel 1895.* — È stato aperto un nuovo concorso per una "Storia del regime parlamentare dell'attuale regno d'Italia; difetti, cause, rimedi. „ — Premio L. 5000. Scadenza 31 dicembre 1895.

Premio di fondazione Tommasoni. — Tema pel 1896: Un premio di L. 5000 (cinquemila) a chi detterà la miglior *Storia della vita e delle opere di Leonardo da Vinci*, mettendo particolarmente in luce i suoi precetti sul metodo sperimentale, e unendovi il progetto d'una pubblicazione nazionale delle sue opere edite e inedite. Tempo utile a presentare le Memorie, fino al 1.^o maggio 1896.

REALE ACCADEMIA DELLE SCIENZE FISICHE E MATEMATICHE DI NAPOLI. — *Concorso per il 1896.* — Tema: "Esporre, discutere e coordinare in forma possibilmente compendiosa tutte le ricerche concernenti la determinazione della totalità dei numeri primi, apportando qualche notevole contributo alle leggi secondo le quali questi numeri si distribuiscono fra i numeri interi. „ — Premio L. 1000. Tempo utile 31 marzo 1896.

La R. ACCADEMIA ECONOMICO-AGRARIA DEI GEORGOFILI, DI FIRENZE, ha aperto un concorso sul seguente tema: "Studio sugli effetti del governo del vino, in relazione col presente stato della scienza intorno alle fermentazioni. Tale studio dev'essere fondato su ricerche sperimentali e particolarmente inteso a suggerire utili modificazioni alle pratiche vigenti in Toscana. „ All'autore del miglior lavoro sarà assegnato il premio triennale Cuppari, consistente in lire 540, oltre un diploma ed una medaglia espressamente coniata. I manoscritti dovranno essere presentati all'Accademia entro il 30 giugno 1895.

XIII. - Necrologia scientifica del 1893

AGUDIO (Francesco), ingegnere celebre per il suo sistema funicolare, m. il 5 gennaio a Torino nell'età di 65 anni. Era nato a Malgrate in quel di Lecco. Studiò a Pavia, poi a Parigi; fu capo dell'ufficio tecnico per la costruzione della ferrovia da Parigi a Mulhouse; ebbe un impiego importante alla fonderia di cannoni nell'Arsenale di Torino. Ma il di lui nome venne specialmente illustrato dall'invenzione di un sistema economico di trazione per le forti pendenze, sistema ad sperimentare il quale una Società promotrice gli accordò un sussidio di 300 000 lire. Egli ebbe a lottare contro infinite diffidenze e difficoltà per anni ed anni prima di riuscire a far adottare il suo sistema in alcune ferrovie montane, ma non si lasciò scoraggiare. Il primo esperimento che riuscì alla perfezione, fu la ferrovia funicolare del colle di Superga, che è secondo il sistema Agudio. Or non è molto egli era stato invitato a stabilire una ferrovia funicolare sulle Montagne Rocciose in America.

BAKER (Samuel White), celebre esploratore africano, morì a Londra nel dicembre 1893 a 72 anni. Nel 1861 si recò colla moglie alla ricerca delle sorgenti del Nilo. Dopo immense difficoltà scoprì il lago Alberto e tornò in Inghilterra dove ebbe insigni onori. Intraprese altri viaggi nel 1863 e negli anni successivi, mentre ulteriori scoperte scemavano d'assai l'importanza di quel lago.

BALANSA (Beniamino), botanico francese, morì nella prima metà del 1892 ad Hanoi, nel Tonchino. Esplorò il Paraguay, l'Africa settentrionale, l'Asia minore, il Tonchino, la Nuova Caledonia.

BARRAL (G. De), esploratore francese, m. il 22 novembre 1892 a Gran Lahu, sulla Costa dell'avorio, reduce da un viaggio di esplorazione nell'interno.

BATES (Enrico). La R. Società Geografica di Londra perdeva, il 16 febbraio 1893, il suo illustre segretario, Enrico Walter Bates, in età di 68 anni. Fu esploratore e naturalista distinto, entomo-

logo di gran valore. Seguace di Darwin, fece studi e ricerche sul mimetismo degli animali; collaborò fino ai suoi ultimi giorni alla grande opera sugli animali americani, che si pubblica col titolo di *Biologia Centrale Americana*. Nella sua giovinezza esplorò la regione percorsa dal fiume delle Amazzoni, dalla sua foce sino alle frontiere del Perù, e la narrazione di questi suoi viaggi è un vero capolavoro. Rese importanti servigi alla Società Geografica colle estesissime cognizioni e la sua perdita lasciò generale, doloroso rimpianto.

BELLEW (Eurico W.), medico capo dell'esercito delle Indie, nato il 30 agosto 1834, m. 26 luglio 1892 a Farnhalm, nel Buckshire. Entrato nel 1856 quale medico nell'esercito indiano, fece parte della missione del Kandahar nel 1858, di quella nell'Afganistan nel 1872 e di quella a Cafgor nel 1873. Botanico e geologo illustre conosceva profondamente le lingue orientali, e pubblicò opere pregevoli sull'Afganistan, il Casmir, l'Indo ed il Tigri, ecc.

BIA (Luciano), capitano belga, nato il 2 dicembre 1852, morì il 30 agosto 1892, sul Sancuru, a Ntenche, mentre guidava una spedizione belga al Catanga.

BIDERMANN (Arminio Ignazio), professore austriaco, m. il 25 aprile 1892 a 61 anni. Scrisse diffusamente sui Rumani, sui Ruteni, sulle nazionalità nel Tirolo, sulla diffusione degli Slavi verso il sud, con indirizzo ostile all'elemento italiano.

BRACHELLI (Ugo Francesco), statistico austriaco, nato l'11 febbraio 1834, m. il 3 ottobre 1892. Lasciò numerose opere di statistica, di geografia e di diritto pubblico.

BRENNECKE (Adolfo), professore tedesco, nato il 30 settembre 1841, m. il 23 marzo 1892; scrisse molte opere di geografia, popolarizzando viaggi e conoscenze con molto successo.

BREUSING (Arturo), direttore della Scuola navale di Brema, nato il 17 marzo 1818. Scrisse di cose navali, ma altresì molte opere di storia della geografia e di cartografia. Morì il 28 sett. 1892.

BURMEISTER (Arminio), direttore del Museo di Buenos Ayres, m. il 2 maggio 1892 a 85 anni. Compì viaggi numerosi e d'alto valore nell'America del Sud, dove si mostrò geografo valente, dopo essere stato in Germania mescolato ad importanti vicende politiche.

CAMPBELL (sir G.), geografo inglese, m. il 18 febbraio 1892; scrisse specialmente sull'India e su questioni ad essa connesse. Fu luogotenente governatore del Bengala e morì al Cairo.

CANTANI (Arnaldo), medico. Nato in Boemia. nel 1837, da famiglia napoletana, m. a Napoli il 30 aprile. Si laureò a Praga, ove cominciò la carriera di medico a 27 anni. Il Governo italiano lo chiamò ad insegnare materia medica a Pavia. Dal 1868 dirigeva

la clinica medica di Napoli. Per i suoi meriti scientifici ottenne nel 1888 la naturalità italiana. Lascia numerose pubblicazioni di grande valore.

nato a Parigi nel 1825. Nel 1877, applicando all'uomo le scoperte fattesi con la vivisezione, intorno al cervello degli animali, arricchì la fisiologia cerebrale del magnifico capitolo sulle *Localizzazioni*. Fino al 1883 insegnò anatomia patologica nell'Università di Parigi. Ma fu nell'ospedale della Salpêtrière ch'egli ottenne grandi successi di scienziato e d'insegnante. In questo ospedale entrò nel 1862; nel 1879 vi creò un museo anatomo-patologico, un laboratorio di ricerche con impianti fotografici e sale di elettroterapia; nel 1883 vi inaugurò il corso delle sue famose conferenze, che divennero vere lezioni cliniche delle malattie nervose. Il nome dello Charcot, divulgandosi la nozione dei fenomeni ipnotici, isterici, o più generalmente nervosi, era fra i popolarissimi anche nel pubblico profano fuori della Francia. Con lui sparisce un uomo che fu non soltanto un medico, ma propriamente il medico della malattia del suo tempo: la nevrosi. — Le lezioni del Charcot furono raccolte e tradotte in tutte le lingue e restano la parte più originale e più interessante fra le molte opere scientifiche e memorie da lui pubblicate. Fra queste rammentiamo: *De l'expectation en médecine*; *De la pneumonie chronique*; *La médecine empirique et la médecine scientifique*. Da ultimo aveva fissata la sua attenzione sui fenomeni detti spiritici.

COLLADON (Jean, Daniel), fisico nato nel 1802 a Ginevra dove morì. Dopo avere compiuti gli studi a Parigi, intraprese, in collaborazione col celebre matematico ginevrino Sturm, i primi lavori sull'elettricità, che fondarono la sua reputazione scientifica. Dal 1831 al 1839 insegnò a Parigi. Ritornato in patria fu creata per lui, all'Accademia, la cattedra di meccanica ove insegnò applanatissimo. Fu uno de' primi a studiare e ad introdurre l'illuminazione a gas a Ginevra, e la propagò poi per tutta la Svizzera; nel 1862 la introdusse a Napoli. Fu uno dei primi ad applicare l'impiego dell'aria compressa come mezzo per la trasmissione della forza nella perforazione delle gallerie.

CRACROFT (Sofia), m. il 20 giugno 1892. Era nipote di sir John Franklin, ed aveva promosso alcune spedizioni alla ricerca di lui.

CROZAT (Fr.), medico ed esploratore francese, m. alla fine del 1892 a Tengrela, negli Stati di Sieba. Era succeduto al Menard nell'esplorazione dal Mossi, e fu colto dalle febbri micide di quelle regioni.

DE CANDOLLE (Alfonso Luigi Pietro Pyramus), botanico, nato a Parigi il 18 ottobre 1806, morto a Ginevra il 4 aprile 1893. — Questo degno erede d'un nome illustre, dopo aver cominciato i suoi studi al liceo di Montpellier nel 1813, li proseguì e li terminò a Ginevra, prendendo il grado di dottore in legge. Suo padre gli fece seguire gli studi pubblici, a malgrado delle loro lentezze, intrattenendolo di storia naturale il meno possibile, persuaso della

opportunità di far intraprendere ai giovani lo studio esclusivo di una scienza soltanto dopo ch'essi abbiano esercitato la memoria e la intelligenza su altri soggetti. Alfonso de Candolle, riferendo quest'opinione, confessava non sapere se egli dovesse a questo metodo l'essere diventato botanico, o se l'esempio, l'interesse delle lezioni di suo padre, la facilità di domandargli consiglio, l'uso dei libri e delle collezioni botaniche non siano stati le cause principali della direzione dei suoi studii. — Una *Monografia delle Campanulacee*, che fu pubblicata nel 1830, fu il suo primo lavoro. L'anno seguente egli era nominato professore all'Accademia di Ginevra, ove insegnò per quasi vent'anni. In questa *Monografia*, e soprattutto nell'*Introduzione allo studio della Botanica*, in data del 1835, trovansi le prime manifestazioni del particolare interesse che l'autore portava alle questioni di geografia botanica. Egli ne proseguì la soluzione fino alla pubblicazione del suo trattato di *Geografia botanica ragionata*, che ebbe luogo nel 1855. Il successo di questo libro, che fu completo ed è vivo tuttora, si spiega nel metodo e nella chiarezza, con cui i fatti sono esposti e discussi, nella cura ugualmente applicata in tutti i particolari, nella scelta giudiziosa degli esempi più propri a mettere in evidenza dei risultati certi o verosimili. La preparazione d'un tale libro esigette degli studii preliminari assai numerosi e assai svariati; il metodo seguito è completamente analitico; i fenomeni meno complicati, che dipendono dalle cause del nostro tempo, suscettibili d'un esame diretto, sono i primi esposti; poi si passa successivamente ai fenomeni che dipendono sempre più da cause oscure, numerose e antiche. Tali cause primitive e anteriori a noi sono ancora preponderanti: l'attuale distribuzione geografica dei vegetali è conseguenza della loro distribuzione anteriore. — L'origine delle specie coltivate costituisce uno dei capitoli più notevoli della *Geografia botanica ragionata*, e per la luce che getta sui primordi della civilizzazione, e per la combinazione, insolita nelle scienze di osservazione, di metodi botanici, storici e linguistici, che l'autore ha dovuto adoperare per riconoscere quest'origine. Nel 1883, A. de Candolle riprese questa questione e ne fece un libro intero, affatto nuovo, nel quale egli determina l'origine di quasi tutte le specie, talora in modo certo, tal altra con un grado soddisfacente di probabilità. — Sotto il nome di *Systema*, continuato tosto sotto il titolo di *Prodomus systematis naturalis vegetabilium*, Agostino Pyramus de Candolle intraprese, nel 1818, la pubblicazione d'una revisione totale del regno vegetale secondo i principii del metodo naturale. Rapidissimamente il *Prodomo* diventò il regolatore della botanica descrittiva. Sette volumi erano venuti in luce, quando A. de Candolle dovette sostituire suo padre nella direzione di quest'opera immensa, utile, tutta consacrata alla scienza, nella quale egli ha inserito alcuni articoli approvati dagli specialisti, e che ha avuto soprattutto il merito di mantenere i veri principii tradizionali di classificazione e di nomenclatura, da cui si è troppo disposti a scostarci. Egli la condusse fino al diciassettesimo volume, alla fine

delle Dicotiledoni. — Questa pubblicazione valse al suo autore una notorietà, che lo fece scegliere come presidente ai due congressi internazionali di botanica a Londra e a Parigi, nel 1866 e nel 1867. Nella seconda di queste riunioni, egli fece passare una raccolta delle *Leggi della nomenclatura botanica*, raccolta motivata e coordinata, da lui preparata con cura. Questo codice differisce da ciò che s'era fatto in questo genere in quanto che, essendo i principii enunciati prima, le conseguenze ne scaturiscono irresistibilmente e non appaiono più delle leggi arbitrarie. — Persino in questi ultimi anni, A. de Candolle non ha cessato di lavorare e di pubblicare. Consultato sovente, anche da autori che non erano principianti, su molti punti relativi alle descrizioni e alla nomenclatura, gli parve che delle risposte pubblicate e coordinate varrebbero meglio che delle lettere inedite su casi isolati. Di qui l'origine del volume intitolato *La Fitografia* o l'arte di descrivere i vegetali considerati sotto diversi punti di vista, che contiene una quantità di consigli utili e di indicazioni di tanto più preziose in quanto che i lavori sui gruppi naturali sono destinati a tutto assorbire e tutto riassumere, e costituiscono la categoria dei lavori più necessari agli altri. — All'infuori di questi studii speciali, si deve ad Alfonso de Candolle un volume di miscellanee, riunite sotto il titolo di *Storia delle scienze e degli scienziati negli ultimi due secoli*. L'autore vi si propone di scrutare l'importanza del principio darwiniano della selezione, e lo fa con una larghezza di vedute e un'indipendenza scientifica assolute. Egli si serve, a questo scopo, d'un metodo non ancora stato impiegato, consistente nel cercare ciò che i principali corpi scientifici d'Europa hanno pensato degli uomini che si sono segnalati da due secoli in qua; il che non è difficile, vista l'organizzazione stessa delle Società scientifiche e delle Accademie. Questo metodo ha il vantaggio di limitare le ricerche ad uomini che hanno contribuito specialmente e notevolmente al progresso delle scienze. Esso ha fornito all'autore l'occasione di presentare gran copia di osservazioni interessanti, e lo ha condotto a concludere che la storia degli scienziati non appare tanto favorevole alle eredità delle facoltà intellettuali quanto altri osservatori avevano annunziato. S'incontrano esempi d'una notevole eredità delle facoltà elementari dell'uomo, ma nessun indizio d'una eredità speciale delle facoltà piuttosto per l'una o per l'altra fra le scienze non basate sul calcolo. — Questi lavori hanno collocato A. de Candolle in una posizione eminente fra i botanici. — La sua casa era diventata un museo botanico, un deposito degli archivi della scienza da più di ottant'anni, dove documenti preziosi erano liberalmente messi a disposizione degli studiosi.

DE GASPARIN (Paolo), agronomo, morto l'8 maggio 1893 a ottantadue anni. Seguendo le tradizioni paterne, si occupò della coltivazione d'importanti fondi, di studii di economia rurale e di ricerche di chimica agricola, pubblicando poi numerosi ed eccellenti lavori sopra le terre, gli agenti della fertilità, la composizione e

i bisogni delle piante, le acque naturali, ecc. In queste pubblicazioni, ricche di vedute originali, si trovano già gli elementi dell'opera sua capitale, pubblicata nel 1872, sotto il nome di *Trattato dell'analisi delle terre arabili in laboratorio*. Questo titolo indica nettamente l'oggetto del lavoro: si tratta di rispondere, per mezzo di una ricerca fatta in laboratorio, alla questione che domina tutto il lavoro del coltivatore: qual è la natura e la dose di principii fertilizzanti da raggiungere in una terra per conseguire, coll'aumento della produzione, il profitto più elevato? L'autore si sforza da principio di scegliere o di creare i migliori metodi d'analisi propri a determinare gli elementi minerali delle piante disseminati nei suoli, e in particolar modo l'acido fosforico. Ma le analisi di tal genere, fossero pure perfette, hanno in sè stesse poco valore, se non si sa interpretarle tenendo conto della costituzione della terra e di tutti i dati dipendenti dai luoghi che vi si riferiscono. Come arrivare alle interpretazioni che, sole, hanno importanza per l'agricoltore? Per mezzo dell'analisi d'un gran numero di terre arabili, prese in diverse regioni agricole, e per mezzo del confronto dei risultati ottenuti in laboratorio coi risultati ottenuti nei campi prima e dopo l'impiego dei concimi speciali. Questa è l'opera capitale di cui Paolo di Gasparin ha gettato le basi. Per parte sua, egli ha applicato i suoi metodi d'analisi a 63 terre di caratteri differenti, di cui conosceva la fertilità, e ha dato dei completi modelli della discussione necessaria in simile argomento. — Nel corso di questi studii, due fatti d'alta importanza sono stati messi in evidenza: prima la costanza delle proporzioni degli elementi nutritivi in una medesima formazione geologica, per modo che diventa possibile d'istituire, con qualche terra ben scelta, ciò che l'autore chiama il catasto agrologico d'una regione; poi l'importanza della determinazione dell'acido fosforico, determinazione che basta il più sovente a dare la misura della produzione vegetale.

DR KOKSCHAROW (Nicola), mineralogista, generale nell'esercito russo, nato in Siberia, nel governo di Tomsk, il 5 dicembre 1818, morto a Pietroburgo il 2 gennaio 1893. — Fu nella sua scienza uno dei più eminenti del nostro secolo. Influiro certamente sulla scelta della sua carriera il luogo della sua nascita, nel centro della lavorazione di minerali d'argento dell'Altai, e quello dove fu condotto all'età di tre anni, nell'Ural, a Beresowsk, dove suo padre, ingegnere delle mine, era stato allora chiamato come direttore delle miniere e degli stabilimenti per l'estrazione dell'oro. — A dodici anni, Nicola di Kokscharow fu mandato a Pietroburgo per entrare come allievo interno alla Scuola militare delle miniere, e sette anni più tardi, dopo esser stato nominato ufficiale, vi rimase per continuare degli studii speciali. — Egli venne scelto per accompagnare, nei tre estati dal 1840 al 1842, il Murchison e il de Verneuil, e più tardi il Keyserling, in una gran parte della Russia. Questi memorabili viaggi hanno, com'è noto, fatto epoca nella scienza, gettando luce sulla costituzione d'una immensa regione

allora poco conosciuta e sopra questioni fondamentali della geologia. Il giovane luogotenente non fu soltanto utile agli scienziati esploratori: egli stesso trasse grande profitto dalle sue quotidiane relazioni con simili maestri, sui vasti campi che quelli percorrevano. Il suo nome figura sulla carta dell'opera, colla menzione "collaboratore sul campo degli studii". — Delle missioni all'estero, che il Kokscharow ricevette dal 1842 al 1845, contribuirono potentemente a sviluppare la sua educazione scientifica. A Berlino, lavorò con ardore sotto la direzione del celebre cristallografo Weiss e del grande mineralogista Gustavo Rose. Nel suo lungo soggiorno a Parigi, seguì i corsi di Elia di Beaumont, di Dufrénoy, di Delafosse e di Alcide d'Orbigny. In Inghilterra, le sue relazioni col Miller lo interessarono particolarmente. Per tal modo egli entrò in rapporti coi principali scienziati d'Europa. — Il governo russo desiderava fare del Kokscharow un geologo; ma la sua inclinazione lo attirava verso la mineralogia. Lo studio del trattato classico del Haüy decise della sua sorte: egli concepì l'idea di dedicarsi a un lavoro dello stesso genere. L'opera sua capitale, che gli occupò l'intera vita, è lo studio dei minerali della Russia, i cui risultati non riempiono meno di dieci volumi, accompagnati da un bellissimo atlante, col titolo di *Materiali per la Mineralogia della Russia*, pubblicato in russo e in tedesco, oltre a numerosi lavori comparsi specialmente nelle *Memorie dell'Accademia di Pietroburgo*. — Benchè l'autore si fosse dapprima proposto di descrivere esclusivamente i minerali russi, egli comprese poi nel suo lavoro tutti i minerali da lui esaminati nella lunga sua carriera di cristallografo. — Nell'immenso impero russo, notevole per le più svariate formazioni geologiche e per numerose miniere, il regno minerale è riccamente rappresentato; di modo che il numero delle specie da Kokscharow profondamente studiate è troppo considerevole per venir rammentato in questo breve cenno. Ci limiteremo a citarne alcune da lui preferite causa la perfezione e la molteplicità delle loro forme cristalline: topazio, berillo, fonolito, pirossene, euclasi, cimofano o alessandrite. Egli ha descritto parecchi minerali prima di lui sconosciuti nei giacimenti russi, quali l'euclasi e la brochite, e ha segnalato delle specie nuove. — La precisione delle misure angolari, la coscienza con cui il Kokscharow indicava il grado di fiducia da lui stesso accordato a ciascuna di esse fanno della sua opera di cristallografia un vero monumento. S'apra un qualunque trattato di mineralogia, e, dal posto d'onore occupato dai dati numerici ricavati dalle sue osservazioni, si vedrà di quale stima i lavori dello scienziato russo godano presso i cristallografi d'ogni paese. Fino alla sua ultima ora il Kokscharow lavorava a' suoi cari "Materialen"; pochi istanti innanzi ch'egli rendesse l'ultimo respiro, il medico dovette togliere dalla sua tavola le pagine ch'egli scriveva ancora. — Professore sin dal 1847 all'Università di Pietroburgo, egli insegnò pure mineralogia, geologia e geografia fisica in parecchie altre scuole superiori, specie all'Istituto delle Miniere e alla Scuola forestale. Da eccellente professore, egli sapeva sempre

interessare per quanto arido fosse il soggetto da lui trattato. Lascia un trattato di Cristallografia (1865), nel quale ritrovansi le qualità del suo insegnamento e delle sue ricerche personali. — Le più alte posizioni coronarono una carriera così meritoria, quale la direzione dell'Istituto delle Miniere, ch'egli occupò per tredici anni. Eletto nel 1864 direttore della Società Imperiale di Mineralogia, conservò queste funzioni sino al 1891, quando ne divenne direttore onorario. — A lui devesi una parte importante nell'organizzazione e nell'impianto degli osservatorii magnetici e meteorologici, che, sotto l'impulso d'Alessandro di Humboldt, furono fondati nelle diverse regioni del vasto Impero. Nè si può tacere la parte da lui avuta, come membro del Comitato centrale, nell'esecuzione della Carta geologica della Russia.

DE LA BARRE DUPARCQ (Nicolò Edoardo), professore d'arte militare, poi direttore degli studi alla Scuola di Saint-Cyr, quindi direttore del genio a Brest. Ebbe rinomanza speciale per le sue opere d'arte e di Storia Militare, alcune delle quali furono tradotte.

DE LA GRAVIÈRE (Julien), fu letterato e valoroso marinaio, del pari che scrittore di cose geografiche. Nacque a Brest nel 1812. Esplorò i mari dell'estremo Oriente, e la descrizione dei suoi *Viaggi in Cina*, ha non comune valore scientifico, come assai interessanti sono i suoi scritti che riguardano i grandi ammiragli del XV e del XVI secolo. Membro dell'Accademia Francese e dell'Accademia delle Scienze, m. a Parigi il 4 marzo 1892.

DELCOMMUNE (Camillo), giovane esploratore belga dell'Africa, m. il 26 dicembre 1892 a soli 33 anni. Era direttore della "Società belga del Congo superiore", e soccombette a Chinssowo di febbri.

DIAMANTIDI (Demetrio), valoroso alpinista ed instancabile conoscitore delle nostre montagne, morì a Vienna nel 1893. Esplorò specialmente le Alpi dolomitiche e salì per primo il Sasso di Mur, il Sasso Maor, il Tamer ed altre vette difficili e sino allora contese.

DITMAR (Carlo), esploratore tedesco, m. il 25 aprile 1892. Esplorò il Camsciatca dal 1851 al 1855 come impiegato alle miniere russe.

DOUBNITZKI (Grigorjovitsch Dimitri), medico russo, che a' suoi tempi passava fra le celebrità mediche, e oculista, m. a Pietroburgo. Era nato nel 1804, ed assistette come medico a tutte le campagne fatte dalla Russia dal 1830 al 1887.

DOULIOT (E. De), esploratore del Madagascar, morì di malaria a Nossibè il 2 luglio 1892 a soli 36 anni.

DUVEYRIER (Enrico), nato a Parigi il 22 febbraio 1840, indebolito di mente, si tolse la vita a Sèvres il 25 aprile 1892. Fu uno dei

geografi più sapienti, ardito esploratore dell'Africa settentrionale. Dopo un viaggio in Algeria, ne intraprese nel 1859 un altro nel Sahara centrale, esplorando per ben due anni, grazie alla sua conoscenza di lingue e costumi indigeni, la regione degli Ahaggar fino allora inaccessibile agli Europei. Nel 1874 visitò il Sud tunisino, e nel 1876 fu incaricato d'una missione al Marocco. Scrisse estese ed importanti relazioni, fu collaboratore attivo e competente della Società Geografica di Parigi. Diresse per tre anni con Maunoir l'*Annuario Geografico* e la cronaca semestrale del *Giro del Mondo*. Scrisse con Eliseo Reclus il primo volume dell'*Africa Settentrionale* e con Vivien Saint-Martin e Rousselet il *Dizionario Geografico*.

ERSLEV (Edoardo), geografo danese, nato il 13 dicembre 1824, m. il 1.^o gennaio 1892. Illustrò la Danimarca, e diresse a lungo il "Boll. della Società Geografica", di Copenhagen.

FINCATI (Luigi), vice ammiraglio nella nostra marina. Nacque verso il 1824 in un paese della provincia di Vicenza; m. il 29 aprile a Venezia. Scrisse pregiate memorie sulle condizioni e sui bisogni della marina nazionale; sulla storia delle costruzioni navali, specialmente in riguardo alla Repubblica Veneta.

FISHER (Luigi), ufficiale ungherese, capo della Spedizione tedesca al Nianza Vittoria, morì nella stazione francese di Niegesi il 2 luglio 1892.

FRESCHI (Gherardo), agronomo, morto il 9 giugno nella grave età di 89 anni. Dedicò l'ingegno e la operosa sua attività a beneficio dell'agricoltura, convinto, e giustamente, che questa era una delle fonti principali di ricchezza per l'Italia. Il suo lavoro fu quindi tutto rivolto a questo importante fattore di prosperità nazionale, ed a migliorare particolarmente, nel suo Friuli, le condizioni dei contadini. Molte ed importanti sono le pubblicazioni che egli fece intorno all'agricoltura e alle industrie affini. Quando la confezione del seme indigeno del baco da seta trovavasi in quella crisi, che minacciava grandemente la produzione nazionale, egli fu uno dei primi italiani a dedicarsi con tutte le sue forze a scongiurare il pericolo, facendo e promovendo studi ed esperienze, recandosi perfino nel lontano Giappone a ricercare il seme rigeneratore, e pubblicando la famosa Guida per la coltivazione del baco da seta ch'ebbe l'onore di parecchie edizioni e di traduzioni anche in lingue straniere.

GRANT (Augusto Giacomo), nacque in Scozia, a Nairn, nel 1827. Giovanissimo, dopo anni di studio, passò nell'India e partecipò alle guerre di repressione dal 1846 al 1858, per ritornare in patria promosso capitano e ricco d'ogni sorta d'esperienze. Un anno dopo ripartì con Speke per esplorare le rive settentrionali del Lago Vittoria, e dal Caragu procedette più a nord, presenziando la scoperta

delle Cascate di Ripon, cioè dell'emissario del Nilo Bianco. Questo suo viaggio fornì ricca messe scientifica, collezioni botaniche assai importanti, relazioni estese della fauna dei grandi laghi equatoriali. I suoi volumi: *Una passeggiata per l'Africa*, *Sommario intorno alla Geografia, ecc. delle regioni lacustri nell'Africa equatoriale*, *L'esplorazione Stanley al Vittoria Nianza*, contengono notizie preziose sulla vita, i costumi, gli ordinamenti degli indigeni. Promosso a nuovi gradi, colmo di onorificenze, il Grant accompagnò più tardi lord Napier nella spedizione contro Teodoro d'Abissinia. Poi lasciò il servizio militare per dedicare, in patria, tutto il suo tempo ai diletti studi. Morì a Nairn l'11 febbraio 1893.

GRETSCHEL (Enrico), matematico tedesco, autore di un'opera sulla proiezione delle carte, morì il 2 febbraio 1892 a 62 anni.

GRINEVETSCHI, esploratore russo, m. nel marzo del 1892 ad Ocotsk, in Siberia.

GUILLEMIN (Amedeo), scrittore celebrato di scienze popolari. Scrisse il *Cielo*, le *Comete*, alcuni trattati di *Fisica*, ecc., e molti altri libri di volgarizzazione scientifica.

HACHETTE (Giorgio), editore francese, m. il 15 dicembre 1892; pubblicò molte opere di geografia, viaggi, atlanti, ecc.

HELLWALD (F. Heller von), geografo ed etnografo tedesco, m. il 1.º novembre 1892. Esplorò vari paesi, diresse l' "Ausland", pubblicò numerose opere di geografia, assai popolari.

HODISTER (Arturo), esploratore belga, m. a 45 anni il 15 maggio 1892, ucciso dagli Arabi a Riva-Riva col dottor Magerie e due altri compagni.

HUNT STERWY (Tommaso), illustre geologo americano, nato il 6 settembre, m. il 12 febbraio 1892; noto per la geologia del Canada ed altre pubblicazioni.

JUNKER (Guglielmo), esploratore africano, nacque a Mosca nel 1840 da famiglia tedesca, naturalizzata russa. Studiò medicina nelle università di Pietroburgo, Gottinga, Praga e Dorpat, e prima ancora di conseguire la laurea aveva compiuto il suo primo viaggio in Islanda. Ricco di censo, non esercitò la professione, ma dedicò invece l'esistenza sua ad esplorare terre vergini in Algeria, Tunisia, nel Basso Egitto, riportando collezioni di un valore inestimabile, ora conservate nel Museo etnografico di Pietroburgo. Nel 1876 visitò Cassala e Chartum, poi Gondocoro per Macraca e Vandi e nel 1880 intraprese il suo grande viaggio in Africa, che durò sei anni e fruttò importantissime relazioni scientifiche e scritti tenuti in grande pregio riguardanti l'esplorazione. Quest'uomo coraggioso,

intrepido, di carattere serio e di modi affabili, fu ritenuto e pianto perduto mentr'egli era chiuso nell'Africa equatoriale. Sorpreso colà dall'insurrezione del Mahdi, esposto a mille pericoli, fatiche e privazioni, riescì però a salvare a stento la vita. Fu amico di Emin, Casati, Gordon, Gessi e Messedaglia, e troppo presto venne rapito alla scienza ed alla civiltà, il 13 febbraio 1892, mentre trovavasi nella capitale della Russia.

KELLETI (Carlo), statistico austriaco, m. il 23 maggio 1892. Pubblicò pregevoli opere statistiche specie sull'Ungheria.

KLING (E.), ufficiale tedesco, m. il 15 settembre 1892, mentre faceva parte della spedizione africano-tedesca al Togo.

KREUZLER (E.), ufficiale tedesco, m. di febbri in Africa, che illustrò co' suoi scritti, il 15 febbraio 1892, a soli 35 anni.

KÜSTER (Emilio), geografo tedesco. Scrisse un'opera sui canti popolari; morì di febbri ad Akroso sul Volta, il 24 aprile 1892, non ancor trentenne.

LABUCKI, celebre esploratore russo, m. in agosto 1892, dopo aver esplorato il Caucaso, la Russia, la Siberia e la Cina.

LEMERCIER (Abele), morì il 6 settembre 1893 a 74 anni. Fu uno dei principali promotori del Club alpino francese, che presiedette a lungo. Pubblicò resoconti senza numero di escursioni ed ascensioni pittoresche ed audaci, ed aveva una grande simpatia per l'Italia.

LÖHER (F. von), geografo tedesco, m. il 1.^o marzo 1892. Esplorò e descrisse varie regioni d'Europa e d'America.

MACGREGOR (John), scrittore e viaggiatore inglese, nato il 24 luglio 1825, m. il 16 luglio 1892. Esplorò e descrisse l'Europa, l'Asia Minore, la Palestina, l'Egitto e l'America del Nord.

MALFATTI (Bartolomeo). L'Italia scientifica piange la perdita dell'illustre geografo, storico, etnografo Bartolomeo Malfatti, avvenuta a Firenze il 15 febbraio 1892. Egli nacque nel Trentino, a Mori, il 25 febbraio 1828 da famiglia modesta. Pure col mezzo dell'amorosa sua madre adottiva, contessa Cloz-Salvotti, poté compiere gli studi. A Praga, imbattutosi nel barone von Handel, che abitava la stessa sua casa, fu iniziato nei lavori topografici che coltivò sempre con immenso trasporto. Da Praga passò a Vienna, a Padova ed a Pisa, ove nel luglio 1851 conseguì con sommo plauso la laurea di giurisprudenza. Nell'inverno dello stesso anno, sedotto dalle infinite bellezze artistiche e dai gloriosi ricordi storici, andò a Firenze per dedicarsi alla storia dell'arte ed hanno competente valore scienti-

fico le sue critiche sane, i suoi giudizi accurati ed imparziali. Collaborò alla edizione Le Monnier delle *Vite dei più valenti pittori, scultori ed architetti* e con altri in altri scritti. L'anno seguente ritornò in patria ove fece propaganda patriottica, come caldo promotore di sentimento nazionale; ma ciò naturalmente procuravagli noie e molestie da parte del governo austriaco, tanto che a malincuore dovette lasciare il proprio paese e prendere stabile dimora a Milano. Stretta ivi amicizia con Carlo Tenca e coll'eletta schiera di valentuomini lombardi, pubblicò nella rassegna del *Crepuscolo* articoli, d'indole storica e filosofica, di grandissimo valore, quali i *Cicli epici del Medio Evo*, i *Nuovi concetti teologici e filosofici secondo la scuola di Gottinga*. Lasciato l'insegnamento della storia, si dedicò a quello prediletto della Geografia ed Etnografia, e le sue lezioni impartite all'Accademia vennero raccolte in un volume unico: *Scritti geografici ed etnografici*. Pochi sono i volumi che possono con questo competere per vastità di cognizioni, perfetta conoscenza delle dottrine geografiche risolvendo questioni assai discusse in quei tempi in Italia e specie in Germania dal mondo scientifico. Studiò ed entrò pure nel campo della geografia esploratrice e storica; ne fanno fede i suoi scritti: *Le fonti del Nilo nella storia*, *L'Abissinia ed il re Teodoro*, *La questione del Reno e le frontiere della Francia*, ed altri ancora. Nel decennio che passò a Milano assunse e disimpegnò con paziente e raro interesse l'ufficio di R. Provveditore Scolastico, sempre deplorando la deficienza di buoni libri di lettura. L'illustre uomo si accinse all'arduo compito e pubblicò quattro volumetti informati a criteri didattici nuovi in Italia, accolti da un pieno, lusinghiero successo. Ma la sua opera di maggior mole è quella che tratta del *Papato e l'Impero*, che è tanta parte della nostra storia. Risolve felicemente tre quesiti: come il Cristianesimo riuscisse a rendersi indipendente e a trionfare; quali fossero in origine i rapporti tra la Chiesa e lo Stato; in qual modo sorgesse l'autorità spirituale e temporale del Vescovo di Roma. Pone poi in rilievo gli sforzi fatti da Carlo Magno per ristabilire l'equilibrio tra lo Stato e la Chiesa. Bartolomeo Malfatti tutto esamina e discute: cartulari, regesti, formole giudiziarie, codici barbarici, capitolari, sinodi, immunità, feodalismo, ed in ciò mostra la vastità sua scientifica, storica, filosofica, la coltura della sua mente superiore, tanto che il libro può dirsi scritto per gli eruditi e pei dotti, non già pel gran pubblico. Nel 1878 assunse in Firenze la cattedra di Geografia ed Etnologia nel R. Istituto di Studi superiori e la illustrò per ben 14 anni, dedicandosi specialmente alle varie questioni attinenti all'insegnamento geografico ed alla parte didattica, vagheggiando riforme radicali intorno al sistema d'insegnamento della Geografia nelle scuole, insegnamento pur troppo assai trascurato. Fu tra i primi componenti il Comitato italiano dell'Associazione Internazionale africana, frutto della quale è la creazione dello Stato indipendente del Congo. Attese a studi toponomastici, in ispecie a quelli concernenti i nomi antichi del Trentino, sul quale scrisse importanti volumi, come: *La cittadinanza*

di Trento, Confini del Principato di Trento, ecc. Il suo amico Pasquale Villari, nel 1891, lo chiamò a far parte del Consiglio Superiore della Pubblica Istruzione, e Malfatti accolse l'annuncio lusinghiero con quell'aria serena, modesta, ch'era frutto inapprezzabile del suo carattere nobile, franco, disinteressato. Adorava la famiglia, i pochi amici, la gioventù, che sempre eccitava allo studio. Fu schivo di onori, di vani titoli, di cerimonie e lodi. L'affettuosa ammirazione dei colleghi, la gratitudine di quanti lo ebbero onorato maestro lo seguono nel sepolcro, nè morrà la memoria di Bartolomeo Malfatti, splendida illustrazione italiana.

MAURY (Alfredo), geografo francese, morì il 13 febbraio 1892. Pubblicò un'opera "la Terra e l'Uomo", ed altre minori.

MAYNE (C. R.), contrammiraglio inglese, idrografo rinomato, esplorò la Colombia, Vancouver ed altre regioni americane e morì il 29 giugno 1892.

MEUCCI (Ferdinando), direttore del Museo degli antichi strumenti fisici ed astronomici del R. Istituto di studi superiori di Firenze, ove morì in età di 70 anni. Fra i diversi suoi scritti merita di essere ricordata la Memoria: *Firenze e gli strumenti della misura del tempo*.

MINICH (Angelo), medico-chirurgo, m. il 28 ottobre a Venezia in età di 76 anni. Dedicò interi i giovani anni alla serietà degli studi scientifici, rendendosi nel tempo stesso esportissimo di più lingue per aver modo di attingere sempre alle fonti. Nel 1848 fu messo alla testa del servizio sanitario militare della città di Venezia e della fortezza, e disimpegnò con grandissimo onore il difficile compito. Dal 49 al 66 si ridiede intero alla scienza ed alla pratica, nella quale si ebbe fama di sommo. Fu di operosità scientifica ammirevole. Già nel 1847 aveva pubblicato le *Osservazioni sui pericoli dell'inspirazione dell'etere solforico e sulla necessità di servirsi di questo nuovo trovato con grande cautela*. Degni di speciale menzione tra i suoi molti lavori, inseriti negli Atti del R. Istituto Veneto di scienze e lettere, sono i seguenti: *Di una specie rarissima di calcoli insaccati nella vescica ordinaria*. — *Appendice a cotesta memoria* (1861); *Sull'importanza da darsi alle eruzioni miliariformi* (1865); *Memoria sulla cura delle malattie articolari* (1867); *Osservazioni patologiche e terapeutiche sopra alcune malattie delle ossa* (1869); *Esperienze cliniche sull'idrato di cloralio* (1869); *Memoria sugli apparecchi inamovibili e dell'estensione permanente nella cura delle malattie chirurgiche* (1871); *Nuovo metodo d'innesto cutaneo* (1872); *Cura antisettica delle ferite e proposta di un nuovo metodo* (1876); *Sulle medicazioni chirurgiche coll'iodoformio* (1883); *Sull'embolismo di grasso nelle fratture* (1884); *Sulla cura chirurgica dell'empima* (1885); *Sull'edema acuto da angionevrosi* (1886); *Sulla laringotomia inter-crico-tiroidea*, ecc., ecc. Altri lavori pubblicati

dal Minich e di particolare importanza sono le sue osservazioni sul resegimento totale dell'osso mascellare superiore, sul cancro del velo-pendolo, sulla sifilide dei bambini, sulla risipola, sulla cura antisettica di Lister, ecc. Non vanno dimenticati i suoi *Esercizi pratici* di clinica chirurgica.

MOLESCHOTT (Jacopo), fisiologo, n. a Bois le Duc in Olanda il 9 agosto 1822, m. a Roma il 20 maggio. Mentre era studente, mostrò un ingegno precoce col suo primo scritto che ha per titolo: *Osservazioni critiche alla teoria di Liebig sulla nutrizione delle piante*. — Prese la laurea nel 1845 a Heidelberg, e la sua tesi *De Malpighianis pulmonum vesciculis* è una monografia importante, nella quale si trovano descritte per la prima volta le fibre muscolari lisce nelle pareti degli alveoli polmonari. Fece per due anni il medico in Utrecht, dove frequentò il laboratorio del celebre chimico Mulder, e, abilitatosi alla privata docenza nell'Università di Heidelberg, vi stette ad insegnare dal 1847 al 1854. — Passò poi nel 1856 a Zurigo, dove fu nominato professore di fisiologia, e dove conobbe Francesco De Sanctis, che diventato ministro dell'Istruzione pubblica in Italia nel 1860, chiamò il Moleschott a Torino. — L'opera del Moleschott come scienziato non può essere tracciata con brevi note, quali sono queste. Esclusi i lavori di maggior mole, egli lasciò ben 49 memorie scientifiche. — Il suo primo libro: *La fisiologia degli alimenti* (Physiologie der Nahrungsmittel), è un'opera indirizzata ai medici dove è trattato in modo sistematico il problema importante della nutrizione. Lo scopo raggiunto dal Moleschott, fu di far servire la fisiologia alle prescrizioni di una dieta ragionevole. Moleschott, osserva Angelo Mosso, che ha pubblicato dell'illustre fisiologo olandese una magistrale biografia, dalla quale sono tolte queste note, non era uno di quelli scettici che sotto l'apparenza di essere apostoli nuovi della scienza, manifestano quasi un disprezzo per i rimedii. *La fisiologia degli alimenti*, era destinata, come abbiamo detto, ai medici ed ai naturalisti; e poco dopo Moleschott scriveva per il popolo ed in forma semplice un volume più piccolo intorno al medesimo argomento. Questo libro prezioso ch'egli dedicò a suo padre, che era medico pratico, ha per titolo: *Istruzione sugli alimenti* (Lehre der Nahrungsmittel). — Fu qui dove rifulse per la prima volta il suo talento letterario e quella ispirazione felice che gli diede una fama mondiale, come scrittore¹. — Nella prefazione di questo libro Moleschott parla della impressione profonda che avevano esercitato sopra di lui i libri di Alessandro Humboldt, specialmente i *Quadri della natura* ed il *Cosmos*; e l'arte di Humboldt nel descrivere la natura fu la maniera del Moleschott. Non solo in questo ma anche negli altri suoi scritti, compresa la *Circolazione della vita*, troviamo il medesimo sentimento poetico, la medesima vivacità delle rappresentazioni e la riunione felice della esattezza scientifica colla tendenza letteraria. Humboldt fu il primo nostro maestro in quest'arte

¹ L'edizione italiana porta per titolo: *Dell'alimentazione* (Milano, Treves).

difficile di rivestire la scienza severa e fredda con una mano attraente, e Moleschott fu certo uno de' più valenti tra i grandi vulgarizzatori della scienza. — La fama grande del Moleschott come scrittore è dovuta essenzialmente alla vivacità dell'esposizione ed al coraggio delle sue convinzioni, così che giovane ancora seppe attaccare vittoriosamente i sostenitori del vitalismo e le vecchie loro dottrine. Fu la lotta che sostenne contro Giusto Liebig che diede a Moleschott

JACOPO MOLESCHOTT.

un posto nella storia della scienza. Al Liebig dedicò il Moleschott il suo libro della *Circolazione della vita*, e questo basta per mostrare quale rispetto egli avesse per il grande riformatore della chimica moderna. Mentre gli studiosi accorrevano da ogni parte del mondo nell'Università di Giessen, Moleschott appena trentenne e solo da cinque anni privato docente, osò ribellarsi all'autorità del più grande fra i maestri d'allora. Sentiamo le parole stesse del Mo-

leschott nella dedica del suo libro a Liebig: "Una rara fortuna tocca ad un dato momento a certi uomini di grande levatura scientifica, per cui essi riescono a formare un tutto delle proprie idee e della scienza medesima. Così accadde a molte fra le opinioni espresse nelle vostre *Lettere sulla chimica*, le quali, in grazia al vostro nome, divennero uno standard intorno a cui schieraronsi convinti molti fra i più eccellenti studiosi delle scienze fisiche. E come la scienza si risolve infine nel sapere di pochi uomini di una data epoca; così mi è pur forza di confessarvi che quel vessillo, su cui voi segnaste le vostre idee, tiene onoratamente il campo nel mondo scientifico. — E me pure inebbriava un giorno quella vostra bandiera, ma non mai tanto ch'io dovessi seguirla ad ogni passo. In questa mia risposta alle vostre lettere, io ho manifestato idee recisamente opposte alle vostre, nè credo perciò di aver mancato alle leggi della modestia. Voi non siete fisiologo, come io non sono chimico. „ — I fatti hanno dimostrato che Moleschott aveva ragione quando dichiarava contraria alla fisiologia la divisione che Liebig aveva fatto degli alimenti, separandoli in due classi, in quelli che servono alla nutrizione e in quelli che servono alla respirazione. Moleschott sosteneva giustamente che la nutrizione produce il sangue, e che dal sangue hanno origine i tessuti. L'amido come l'albumina non servono che a formare il sangue, ed anche l'albumina serve a formare il grasso come l'amido. — Così pure fu vittorioso il Moleschott quando si opponeva all'opinione di Liebig che il caffè ed il tè siano per la loro azione paragonabili al brodo. Fu certo un onore per l'Italia che un filosofo come il Moleschott abbia trovato fra noi tanta stima e tanti affetti, ch'egli abbia fatto del nostro paese la patria di elezione.

NELSON (Roberto E.), ufficiale ed esploratore inglese; compagno di Stanley e di Emin pascià, combattè contro i Zulu, morì di febbre a Dagoretti nel Chicuju inglese, il 26 dicembre 1892 a 39 anni.

PACCHIOTTI (Giacinto), chirurgo e professore nell'Università di Torino, m. nel maggio a 73 anni. Lasciò il suo patrimonio di oltre un milione al municipio di Torino perchè si devolvesse in parte alla erezione di una scuola elementare costruita secondo gli ultimi modelli prescritti dalla didattica e dall'igiene, e secondo gli esempi d'Inghilterra, di Svizzera, del Belgio. Un'altra parte delle rendite dev'essere destinata a far progredire l'istruzione universitaria e specialmente gli studi di medicina e chirurgia.

PASSERINI (Giovanni), botanico, professore nell'Università di Parma, m. il 17 aprile a 76 anni. — Dedicò la sua grande attività specialmente agli studi botanici, nei quali giunse a meritata fama. Particolarmente importanti sono i suoi lavori micologici. Fu anche ottimo cultore di botanica fanerogamica e ne fanno fede: la parte pubblicata della *Flora Italia superioris*, nella quale introdusse il metodo dicotomico fino allora sconosciuto in Italia, la *Flora dei*

contorni di Parma, fatta con lo stesso metodo, e la sua collaborazione al *Compendio della Flora Italiana*, pubblicato insieme ai professori Cesati e Gibelli. — L'applicazione dello studio della botanica non gli tolse di occuparsi anche di zoologia, ed i suoi lavori sugli Afidi nei quali, si può dire, fondò la classificazione naturale di questo gruppo d'insetti, sono ben noti agli studiosi. — Fu uomo coltissimo in ogni parte delle scienze naturali.

GIACINTO PACCHIOTTI.

PETER (Carlo), medico, m. a Parigi il 9 giugno. Le sue lezioni di clinica medica sono assai reputate. Come medico pratico era impareggiabile; egli aveva una grande avversione per quelli ch'egli chiamava medici di laboratorio. Fecero gran rumore infatti le sue polemiche con Pasteur in piena Accademia delle Scienze. Il Peter era da giovane un operaio tipografo, poi un proto.

RAZZARONI (Cesare), idraulico, direttore della Scuola di applicazione per gli ingegneri di Bologna, ove morì nell'agosto. Nacque a San Felice sul Panaro il 15 maggio 1827; fu, giovanissimo, pro-

fessore di matematica e nel 1871 professore a Roma, ove diresse anche la Scuola degli ingegneri e da dove passò a quella di Bologna.

REDIER (Giuseppe Antonio Giovanni), meccanico, nato il 25 dicembre 1817 a Perpignan, m. il 30 dicembre 1892. Figlio di un orologiaio, lavorò ne' suoi primi anni nelle officine del padre. Il celebre Arago, ch'ebbe l'occasione di conoscerlo ancora fanciullo, fu colpito dall'intelligenza e dalle singolari attitudini per la meccanica ch'egli rivelava; lo volle perciò a Parigi, dove lo fece entrare nella Scuola di orologeria, diretta allora dal Perrelet. Uscito dalla scuola, si diede subito ad effettuare alcuni perfezionamenti ch'egli aveva ideato nella costruzione degli orologi; dopo qualche anno rivolse però la propria attenzione allo studio di questioni scientifiche. Fu grazie ai lavori di lui, che il Vidie poté costruire il suo barometro aneroidale e renderne l'uso universale. In seguito il Redier si occupò di apparecchi registratori, ai quali applicò in modo ingegnoso la combinazione di ruote conosciute sotto il nome di treno differenziale. Spetta a lui il merito di avere organizzato rapidamente la fabbricazione degli aghi del fucile Chassepot, e di averne forniti 500 000 in poche settimane. Le sue invenzioni sono assai numerose. Egli ottenne ben 27 attestati di privative per invenzioni o perfezionamenti di notevole importanza. La *Società di Incoraggiamento per l'industria nazionale*, in Francia, gli aveva accordato nel 1877 uno dei suoi premi per la invenzione di una *bilancia registrante le variazioni di peso*.

REGEL (Edoardo), botanico russo, nato il 13 agosto 1815, morì il 27 aprile 1892. Fece grandi ed importanti viaggi botanici nella Russia asiatica ed in altre regioni.

ROTH (Guglielmo), medico tedesco, morì il 12 giugno 1892. Fu uno dei più valenti cooperatori della Società geografica di Dresda.

SAPOLINI (Giuseppe), medico, n. a Busto Garolfo il 29 ottobre 1812, m. il 3 giugno. Nella specialità otoliatrica acquistò fama mondiale e l'onore di essere riconosciuto come il primo otoliatro italiano. Lasciò molte pubblicazioni scientifiche sopra argomenti medici ed in particolare intorno alla sua specialità. Nella sua pratica raccolse ben 17 mila osservazioni degne d'interesse scientifico. Negli ultimi anni di sua vita dedicò tutto sè stesso alla Reale Società d'Igiene, della quale fu uno de' più attivi membri fondatori. Annesso alla Società medesima con una prima elargizione di L. 10 mila egli fondò un Museo d'igiene che porta il suo nome ed al quale morendo legò la cospicua somma di altre 90 mila lire circa.

SPIELHER (Antonio), alpinista tedesco, nato il 14 gennaio 1848, morì il 18 luglio 1891; descrisse le Alpi di Lechthal, di Algan e le orientali.

SCHNITZLER (Edoardo), più conosciuto sotto il nome di *Emin pascià*, era nato il 23 marzo 1840 da genitori ebrei, e studiò medi-

cina e scienze naturali. Servi come medico nell'Albania, nell'Egitto, e nel 1876 entrò in servizio di Gordon pascià nel Sudan egiziano. Nel 1877 esplorò il Nilo Somerset, e si addentrò nell'Uganda. Tagliato fuori dall'insurrezione madista, fondò un dominio egiziano a Wadelai colle truppe a lui rimaste fedeli, e sebbene dovesse lottare con difficoltà continue, attese per vari anni ad importanti esplorazioni naturali e geografiche. Le spedizioni di Lenz, di Fischer ed altre tentarono indarno di ricondurlo in Egitto; il che riuscì finalmente a Stanley nel 1888. Nel 1890 riusciva alla costa lacero, affamato, privo di tutto. Entrato in servizio delle colonie tedesche in Africa intraprese lo stesso anno una spedizione al Tanganica ed al Vittoria Nianza. Nel 1892 tentò di raggiungere Wadelai; ma tornò febbricitante e quasi cieco, nè più si ristabilì sino alla morte.

SPRENGER (Luigi), celebre orientalista, morì ad Heidelberg nel dicembre 1883, ad 80 anni. Scrisse su Maometto, sulla geografia dell'Arabia, ed attendeva ad un'opera curiosa ed interessante sui mezzi di trasporto dei popoli orientali.

SPRUNER (Carlo), generale bavarese (25 novembre 1803-29 agosto 1892), autore di molti e celebri atlanti.

STOUT (Franc. Aquila), vicepresidente della Società geografica americana, morì il 18 luglio 1892. Fondò il "Trigonometrical Surrey", e presiedette la Compagnia del Nicaragua.

SÜSSMILCH (Maurizio), ufficiale sassone nato il 24 luglio 1823, morì l'11 maggio 1892. Era noto per le sue carte e gli atlanti della Sassonia, dell'Erzgebirg, ecc.

TSEBSCHI (J. D.), esploratore russo, morì il 7 luglio 1892. Compì importanti esplorazioni geologiche nella Siberia orientale.

TSICLATSOIEV (Platone Alessandro), esploratore e naturalista russo, morì a Parigi il 13 maggio 1892 a 80 anni. Egli percorse l'Europa, il Sud-America, fece la campagna russa contro Shiva e descrisse le regioni percorse; passava gran parte del suo tempo a Firenze ed a Parigi.

TYNDALL (sir John), fisico. Nato nel 1820 da parenti poverissimi, nel villaggio irlandese di Leighlin-Bridge, ebbe principii difficili ed oscuri; ma a 28 anni andò con un amico a studiare scienze naturali sotto Bunsen, poi nel Laboratorio di Magnus a Berlino. Al ritorno dalla Germania si segnalò per le sue investigazioni sul diamagnetismo e sulle proprietà magneto-ottiche dei metalli. Fu chiamato perciò a succedere al Faraday nella cattedra di filosofia naturale nel Regio Istituto di Gran Bretagna. Nel 1856 fece con Huxley una visita ai ghiacciai della Svizzera, e insieme pubblicarono un'opera celebre sulla struttura e sul movimento dei ghiacciai.

Nel 1859 fece un altro viaggio in Svizzera. Nella notte di Natale giunse in cima al Montanvert e vi si fermò tre giorni in mezzo a turbinii di neve per determinare il movimento invernale della *Mer de Glace*. Nello stesso anno cominciò le sue ricerche sul calore radiante. La grande chiarezza delle sue lezioni entusiasmava gli scolari e ciò spiega l'enorme successo ch'egli ebbe agli Stati Uniti nel 1872; là le sue 35 letture gli fruttarono 23 100 dollari. Ma Tyndall non volle che coprirsi delle spese; cavate queste restò un fondo di oltre 13 mila dollari, ed egli prima di ritornare in Europa li collocò in mano di un Comitato perchè ne spendesse gli interessi in aiuto di studenti che si dedicano a ricerche scientifiche. Nel 1873, l'Università di Oxford volle riceverlo come suo dottore e fecero allora gran rumore le proteste veementi dei teologi che non volevano per collega chi aveva negato i miracoli e l'efficacia delle preghiere, chi aveva proclamato gli insegnamenti della religione dover cedere a quelli della scienza. Rammentiamo i titoli delle sue opere principali tradotte in tutte le lingue: *I Ghiacciai delle Alpi* (1860); *In Montagna* (1861); *Il calore considerato come un modo di movimento* (1864); *La Radiazione* (1865); *Faraday come scopritore*; *Note sull'elettricità* (1870); *Note sulla luce* (1871); *Le forme dell'acqua nelle nuvole e nei fiumi, nel ghiaccio e nei ghiacciai* (1872). La sua morte fu tragica, avvelenato in isbaglio dalla moglie che gli diede una forte dose di cloralio prendendo questo per magnesia. Si accorse subito dell'errore, ma i rimedi furono vani perchè il Tyndall era indebolito dall'età e dalla lunga malattia.

WITTKAMP (P. Harmen), geografo e storico olandese (1816-8 gennaio 1892); pubblicò opere di geografia dell'Olanda e molte carte geografiche.

WORDS (Alf. T.), topografo australiano, morì a Sydney il 16 novembre 1892; rilevò buona parte della colonia del Sud-Australia; diresse i lavori pel collocamento del telegrafo transcontinentale, scoprendo il lago cui fu dato il suo nome.

ZOPPETTI (Vittore), ingegnere, capo del distretto minerario di Milano e professore nel Politecnico della stessa città, nella quale morì nell'agosto. Ebbe parte notevole nella diffusione della coltura tecnica in Italia. Competentissimo nei metodi e nelle teorie metallurgiche più recenti, specie per quanto riguarda l'industria siderurgica, attese con ogni cura al miglioramento dei metodi di coltivazione nel distretto minerario, ove da ormai più di una ventina d'anni prestava

INDICE ALFABETICO

DEI PRINCIPALI NOMI DI SCIENZIATI CITATI IN QUESTO VOLUME (1).

- | | | |
|-----------------------|--------------------------|-----------------------|
| *Agudio F., 319, 510. | Boyton, 227. | Clavarino, cap., 302. |
| Albanese, 143. | Bower, 332. | Clayton H. H., 55. |
| Alpe V., 171, 188. | *Brachelli, 511. | Cleveland, 55, 488. |
| Andrews, 246. | Brester, 13. | Coast Survey, 55. |
| Appert L., 338, 340. | *Breuncke, 511. | Cook, dottor, 490. |
| Argy, 299. | *Breusing, 511. | Colin M., 366. |
| Arloing, 363. | Brichetti-Robecchi, 464. | *Colladon prof., 513. |
| Aronson, 118. | Briem, 174. | Comby, 144. |
| Babés, 132, 144. | Brown-Séguard, 139. | Contegian, 24. |
| Bach A., 73. | Brullè, 98. | Conway W. M., 443. |
| Bachofen, 88. | Bruschettini, 137. | Cora, prof., 458. |
| Backhouse, 39. | Bruttini, 169. | Corio, 442. |
| Balbiani, 178. | Bucca, 49. | Cornù, 281. |
| Baldini, 224. | *Burmeister, 511. | Coronelli Vinc., 427. |
| *Balansa, 510. | Burton, ing., 233. | *Cracroft, 513. |
| Balland, 90. | *Campbell, 511. | Crookes W., 297. |
| Baly, 294, 296. | Camperio M. 454. | *Crozat dott., 513. |
| Bartoli, 46. | *Cantani, prof., 511. | Crozet, 487. |
| *Bates, 510. | Carter G., 476. | Coslov, 444. |
| Battistella, 500. | Castagneda, 481. | Courmond, 364. |
| Baumann, 465. | *Charcot, 512. | Cowles, 274. |
| Baumgarten, 230. | Charrin, 143. | Cozzaglio A., 438. |
| *Bellew, 511. | Chandler, 465. | Damian, 436, 437. |
| Berthelot, 66. | Chapuis, 316-318. | Danly, 243. |
| Bertrand, 332, 333. | Chevalier P. S. I., 45. | D'Arsonval, 278. |
| *Bià, 511. | Chewings, 487. | Danti Ignazio, 427. |
| *Bidermann, 511. | Chiais, 135. | Daubrée, 66. |
| Bornitz H., 21. | Chiaromonte T., 181. | D'Anezac, 426. |
| Bordiga, 167. | Chiarugi, 505. | Da Vinci L., 509. |
| Bottego V., 459. | | *De Barral G., 510. |

(1) Sono da aggiungersi i nomi già messi per ordine alfabetico nell'elenco dei brevetti d'invenzione, da pag. 393 a 423. — I nomi segnati con * indicano persone morte entro l'anno.

- De Brettes, 482.
 De Breugel-Douglas R., 438.
 *De Candolle - Pyramus, 513.
 *De Douliot E., 518.
 Defournier, 140.
 *De Gasparin, 515.
 Degive, 135.
 Dejeune, 275.
 *De Kokscharow, 516.
 *De La Gravière, 518.
 De Lanessan, 451.
 De La Rive, 252.
 Del Commune, 473.
 Delisle, 242.
 *Delor Barre, 518.
 Del Lungo, 46.
 Del Viscio, 50.
 De Maistre, 477.
 De Mare, 291.
 De Mongenet, 426.
 Denza D. P. F., 24.
 De Ornellas A., 424.
 De Stefani E., 438.
 Dewar, prof., 247, 250.
 De Falkner O., 438.
 De Hanis, 473.
 Diamantberger, 136.
 *Diamantidi, 518.
 Diana, 460.
 Dielafoy, 144.
 Diener, 446.
 Dietrich, 388.
 Di Montezemolo, 432.
 *Ditmar Carlo, 518.
 Dixie (signora), 484.
 Dodds, generale, 477.
 D'Orleans, princ., 463.
 *Doubnitzki, 518.
 Dowson, 235.
 De Poncins, 444.
 De Rochefort, 332.
 De Sande Bakhuysen, 22.
 Duarte Pacheco, 424.
 Dncretet, 272, 275.
 Dumber, 124.
 Dunham, 125.
 Dundas F. G., 464.
 Tunwoody H. H. C., 55.
 Dupuy de Lome, 230.
 *Duveyrier E., 518.
 Dybowsky, 473, 475.
 East, 487.
 Easton C., 22.
 Eiffel, 431.
 Eilder, 480.
 Ellis M. W., 41.
 *Emin pascia, 528.
 Empis, 183.
 Ebermayer, 31.
 Errera Carlo, 424.
 *Erslev, 519.
 Ekolm, 43.
 Eknol, 488.
 Fabbri, 159.
 Falk Richard, 374.
 Faraday, 248.
 Febvay, 498.
 Federhoff, 128.
 Fellemberg, 167.
 Fell, 319.
 Ferè, dottore, 140.
 Fernbach, 103.
 Fergusson W. H., 487.
 Ferrandi U., 459, 461.
 Flatters, 477, 478.
 *Fincati, amm., 519.
 Findlay G., 319, 320.
 Finlay, 19.
 Fiorani, 148.
 Fiorio C., 438.
 *Fisher Luigi, 519.
 Fisher T., 438.
 Forbes, 472.
 Forti, dottore, 199.
 Foucault, 281.
 Fowler, 476.
 Fowler John, 465.
 Fraenkel, 122.
 Fränkel, 118.
 Franceschini, 178.
 Franchetti L., 453.
 Fraser, 487.
 *Freschi, 519.
 Fresnel, 260.
 Friedenwald, 187.
 Fritzsche E., 438.
 Galeppi, 51.
 Gaus, 146.
 Garbasso, 265.
 Gardie, 235.
 Garnier M., 376.
 Garollo, 432.
 Garros, 365.
 Gauthier, 304.
 Gay-Lussac, 352.
 Geigy J. R., 110.
 Geissler, 251.
 George Thomas, 56.
 Germano M., 460.
 Gerster, 433.
 Grimbert, 96.
 Griffiths, 107.
 Gley, 142, 144.
 Glover, 352, 355.
 Godwin-Austen, 448.
 Goepfelsroeder, 340.
 Goldstein, 297.
 Golgi Camillo, 498.
 Gomez P., 487.
 Goold-Adamey, 471.
 Grosguvin, 451.
 Green, 100.
 Greif, 373.
 Grassi, 428.
 *Grant A. G., 519.
 *Gretschel, 520.
 Greuser Matteo, 427.
 *Grinevetschio, 520.
 Grixoni, 460, 462.
 Grizzinger, 435.
 Grum-Griscmaillo, 443.
 Giulietti, 460.
 *Guillemin, 520.
 Guttmann, 145.
 Habenicht, 30.
 *Hachette G., 520.
 Haffkine, 127.
 Hagem, 134.
 Hale G. E. 3, 5.
 Hamilton, 22.
 Hammond, 144.
 Hann, 30, 432.
 Hansen, 200.
 Harrington, 54.

- Hartmann**, 219.
Haswell Arturo, 375.
Hayter H., 487.
Heawood E., 435.
Hebert, 297.
Heder, 39.
Heilmann, 226, 242.
Helmholtz, 291.
***Hellwald**, 520.
Hemning, 301.
Henriot, 145.
Henriques Rob., 381.
Herard, 133.
Hertz, 251, 265, 268.
Hettner D., 480.
Hiltner, 144.
Hirn 508, 210.
***Hodisber**, 520.
Höhnelt (von), 465.
Holmes, 19.
Holtz, 255.
Horsley, 142.
Howell F. G. G., 491.
Hswell, 375.
Huch E., 500.
Hueppe, 498.
Hughes, 223.
Humboldt, 426.
***Hunt Sterwy**, 520.
Huyghens, 263.
Jacquemin, 200.
James, 487.
Jameson, 472.
Jamme H., 177.
Janssen, 248, 431.
Jassing Oliver, 56.
Jona, dott., 139.
Joule, 269.
***Junker**, 520.
Kasem-Beck, 145.
Kassner G., 79.
***Keleti Carlo**, 521.
Keller, 172, 179.
Kendrick, 251.
Kerkhoven, 473.
Kessler L., 354.
Kharton, 38.
Kintore (lord), 487.
Kitasato, 117.
Klebs, 115.
Kleiber, 19.
Klemperer, 128.
Klengel, 44.
***Kling E.**, 521.
Koch, 115, 129.
Kocher, 142.
Koninck (De), 83.
Kossel, 119.
Krebs, 231.
Kretschmar A., 354.
***Kreuzler E.**, 521.
Krotzoff, 435.
Krüger, 471.
Kugy J., 431.
***Küster**, 521.
Kutner, 149.
***Labucki**, 521.
Lallemand, 430.
Lampugnani, 316, 318.
Langbein, 374.
Langlois, 143.
Lartigue, 228.
Latapie, dottor, 498.
Lauth, 134.
Laveran, 498.
Laverda, 500.
Lazzaris Bortolo, 499.
Lawrence, 55.
Leduc, 275.
Legroux, 133.
Lelewel, 426.
***Lemercier**, 521.
Lendenfeld (von), 487.
Lenard, 291.
Lettry, 43.
Lièvres, 487.
Lindet, 94.
Lindsay, 487.
Lippmann, 287.
Loch Enrico, 471.
Lockyer, 11.
Loco A. C., 480.
Lodge Oliviero, 283.
Lodge, 278.
Löffler, 115.
***Löher (von) F.** 521.
Longsdon, 82.
Lopez Mendonça, 424.
Lovatelli, 464.
Löwenherz, 375.
Lugard, 468.
Lunge, 88, 351.
Luhrig, 347.
***Macgregor John**, 521.
Mackinow sir W., 464.
***Malfatti**, 521.
Manchot, 122.
Marani, 283.
Marinelli F., 436.
Marini, 180.
Martinotti, 186.
Marx, 200.
Masson, 316, 318.
Matthew F. P., 484.
Mauceron, 487.
Maurice, 215.
***Maury Alfredo**, 523.
Mazzon Italo, 500.
***Mayne C. R.**, 523.
Max Wolf, 17.
Melsens, 289.
Menozzi, 165.
Mercalli, 49.
Merensky A., 470.
Mering, 144.
Méry G., 477, 478.
***Meucci**, 523.
Middlemiss C. S., 446.
Millardet, 177.
Minkoroski, 144.
***Minich**, 523.
Mizon, 476, 477.
Moissan, 58, 270.
***Moleschott**, 524.
Molineux, 427.
Molon, 175.
Monaco (principe di), 40.
Morey, 281.
Nansen, 489.
***Nelson E.**, 526.
Neumann, 487.
Nitze, 148.
Nobbe, 164.
Oehler K., 109.
Olivati, 432.
Olivier, 138.

- Olmsted, 11.
 *Pacchiotti, 526.
 Paci, 156.
 Pallas, 432.
 Parker, 487.
 Parodi, 307.
 Parona, 159.
 Paroyse P., 476.
 Pasqualini A., 172.
 *Passerini G., 526.
 Pasteur, 115.
 Paul C., 141, 142.
 Panthier, 473.
 Payer, 481.
 Pawlowsky, 127.
 Peary, 12, 490.
 Pedrazzoli, 302, 309.
 Pekof, 443.
 Pera, 437.
 *Peter Carlo, 527.
 Petit, dottore, 132.
 Pettenkoffer, 129.
 Pfeiffer, 137.
 Philippson, 434.
 Phipson T. L., 71.
 Pichtet, 68.
 Pilet, 372.
 Pinheiro P., 56.
 Pini, 454.
 Pirovano, 114.
 Platkowski, 146.
 Poincaré, 265.
 Porena, 432.
 Portal Gerardo, 467.
 Potanin, 443.
 Preece, 32.
 Prudenziati P., 438.
 Portscheller L., 438.
 *Razzaboni, 527.
 *Redier, 528.
 *Regel, 528.
 Rhodes Cecilio, 452.
 Righi prof. Aug., 251.
 Rivers D. H., 487.
 Roborovski, 444.
 *Bach 528
 Saint Claire Deville, 64.
 Sala, 505.
 Salt H., 455.
 Sanarelli, 121.
 *Sapolini, 528.
 Sarnsin, 252, 255, 265.
 Sarzec, 66.
 Satlegi, 448.
 Sauvage, 242.
 Scammacca, 46.
 Schmid, 351.
 Schmidt F. W., 118.
 *Schnitzler Edoardo
 (vedi Emin Pascià).
 Schott C. A., 55.
 Schrader Fr., 429.
 Schweinfurth G., 453.
 Scott J. G., 451.
 Scott Roberto, 24.
 Schulz C., 431.
 Selim bey, 468.
 Semmola, 299, 301.
 Siegen, 135.
 Siemens, 274.
 Siemiradschi, 485.
 Sintoni A., 172.
 Smith, 467.
 Soreau, 231.
 Sostegni L., 182.
 Spitaler, 19.
 Spencer, 487.
 Speke, 452.
 *Spielher, 528.
 *Sprenger, 529.
 *Spruner, 529.
 Stanley, 454.
 Stephenson, 325.
 Stetten (von), 477.
 Stirling, 487.
 *Stout F., 529.
 Strauss, 134.
 Strelbischi, 432.
 Strombeck, 86.
 Stroschein F. E., 343.
 Supino, 143.
 *Süssmilch, 529.
 Sylos Sersale, 464.
 Swayne H. G. C., 464.
 Swif, 19.
 Tacchini, 9.
 Tesla, 276, 282.
 Tesio, 485.
 Todd, 464.
 Tonoli, 140.
 Torricelli G., 167.
 Traversi L., 457.
 *Tserschi J. D., 529.
 *Tsiatsiev P., 529.
 Türr, 433, 434.
 *Tyndall John, 529.
 Uhlenhuth, 347.
 Uechtritz, 478.
 Unwin, 218, 223.
 Vassale, 142.
 Vecelli, 159.
 Veillon, 117.
 Verneull, 132.
 Vlezzoli E., 462.
 Vignon Leo, 104.
 Villon A. M., 377.
 Violle, 271.
 Vladimiroff, 380.
 Wahl, 372.
 Warner L. O., 451.
 Wehmer Carlo, 98.
 Weibull dott., 89.
 Weill, 186.
 Werniche, 118.
 Westgarth, 487.
 Wiedemann, 297.
 Wieser, 426.
 Williams, cap., 467.
 Williams, gen., 465.
 *Wittkamp P., 530.
 *Words, 530.
 Yackson F. G., 488.
 Yate, 443.
 Yersin, 115.
 Yonoff, 444.
 *Zoppetti, 530.
 Zucchi 426

INDICE DEL VOLUME

ASTRONOMIA

DEL PROF. G. CELORIA

Secondo astronomo dell'Osservatorio Reale di Milano.

1. Il Sole, e le più recenti fotografie sue.	1	7. Moto del Sole attraverso gli spazii interstellari.	14
2. La luce e lo spettro luminoso del Sole. — Lo spettroeliografo	3	8. I piccoli pianeti. — La fotografia applicata alla loro scoperta	16
3. Eclissi totale di Sole dell'aprile 1893	5	9. Sul numero delle comete esistenti nel Sistema solare. — Comete osservate negli anni 1892-1893	18
4. Corona o atmosfera coronale del Sole. — Tentativi fatti per ottenerne fotografie anche a Sole non eclissato	7	10. Meteoriti. — Luoghi di Europa in cui caddero meteoriti	20
5. L'aurora	11	11. La Via lattea. — Nuovi suoi disegni fatti ad occhio nudo. — Fotografie di alcune sue parti.	21
6. Nuova teoria sulla costituzione fisica del Sole.	12		

METEOROLOGIA E FISICA DEL GLOBO

DEL PROF. DOTT. P. F. DENZA

Direttore dell'Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri.

1. I freddi del gennaio 1893	24	5. Variaz. della temperatura del suolo con l'altezza.	31
2. Freddi d'America del 1893	26	7. Le tempeste elettriche nel 1892	32
3. Neve in gennaio	28	8. Un tremendo ciclone nel mese di marzo.	33
4. Straordinarie altezze barometriche	29		
5. Icebergs	30		

NB. In quest' indice abbiamo ordinato le scienze secondo l'ordine logico in cui dovrebbero esser poste. Nel volume procedono più a caso, perchè ci è gioco forza mettere ciascuna parte secondo ne giunge il manoscritto dagli egregi scrittori dell'ANNUARIO. Questo inconveniente non è per altro che apparente e di pura forma.

9. I cicloni dell'agosto agli Stati Uniti.	34	17. Una nuova stazione meteorologica nel Pacifico	44
10. Osservazioni meteorologiche nel Sahara.	35	18. Osservatorio sul Pic du Midi	ivi
11. La circolazione oceanica	38	19. Una stazione meteorologica svizzera sul monte Pilato	45
12. Osservazioni sulle aurore polari.	39	20. Nuova Società meteorologica	ivi
13. Altezza e spettro dell'aurora.	ivi	21. La fine dell'eruzione dell'Etna	46
14. Meteorologia dell'Atlantico	40	22. Il terremoto di Ponza .	49
15. Le variazioni del magnetismo terrestre	41	23. I terremoti di Monte Saccaro e di Mattinata. .	50
16. Sopra un nuovo strumento per misurare l'altezza delle nuvole . . .	48	24. Congresso meteorologico di Chicago.	54
		25. Premio meteorologico .	56

FISICA

DEL DOTTOR ORESTE MURANI

Professore di Fisica nell'Istituto Tecnico Carlo Cattaneo
e nell'Istituto Tecnico Superiore in Milano.

1. Proprietà dell'ossigeno liquido (con 2 inc.) . .	246	8. Separazione e propagazione dei gas rarefatti sotto l'influenza delle scariche elettriche (con inc.)	294
2. Oscillazioni Hertziane (con 9 inc.)	251	9. Ripulsione apparente tra i raggi catodici del medesimo senso	297
3. La riproduzione del diamante e i forni elettrici (con 4 inc.)	270	10. Formazione dei depositi di carbone nell'interno delle lampade a incandescenza.	298
4. Correnti alternative di alta tensione e di alta frequenza (con 2 inc.) .	275	11. Esperienze di radiofonia (con inc.)	299
5. Parafalmini (con inc.) .	282		
6. Preparaz. della canfora	291		
7. Sui raggi catodici nei gas alla pressione ordinaria e nel vuoto (con inc.) .	ivi		

CHIMICA

DEL DOTTOR ARNOLDO USIGLI.

1. La riproduz. artificiale del diamante (con 6 inc.)	58	3. Analisi di oggetti di metallo di epoca antichissima	66
2. Fenomeni nuovi di fusione e di volatilizzazione prodotti mediante il calore dell'arco voltaico	64	4. Metodo generale di sintesi chimica.	68
		5. Sull'origine dell'ossigeno atmosferico.	71

6. Nuove ricerche intorno allo sdoppiamento dell'acido carbonico sotto l'azione della radiazione solare	73	15. Ricerche intorno alla panificazione	89
7. Purificazione delle acque coll'elettrolisi (<i>con inc.</i>)	77	16. Esperimento sul pane e sul biscotto	90
8. Preparazione dell'ossigeno e sua applicazione alla illuminazione	79	17. Preparazione di acido citrico sintetico mediante fermentazione del glucosio	92
9. Perfezionamenti nella fabbricazione del borace	81	18. Influenza dell'acidità dei mosti sulla composizione delle flemme	94
10. Nuovo processo di preparazione del gas d'acqua; depurazione e separazione dei gas ottenuti	82	19. Intorno alla formazione dell'aldeide durante la fermentazione alcoolica	97
11. Nuovo apparecchio per la preparazione dell'acido solfidrico nei laboratori di analisi (<i>con 2 inc.</i>)	83	20. Metodo generale per l'analisi dei burri	98
12. Depurazione dell'ammoniaca liquida del commercio	86	21. Impiego del fluoruro di sodio per la conservazione delle sostanze alimentari	99
13. Il cloro liquido	87	22. Ricerche intorno alla efficacia di alcuni disinfettanti	100
14. Relazione esistente fra la densità e la ricchezza in cloro attivo delle soluzioni di cloruro di calce	88	23. Azione del cotone sul sublimato corrosivo	104
		24. Ricerche intorno ai colori di alcuni insetti	107
		25. Nuove materie coloranti artificiali	109

MEDICINA E CHIRURGIA

DEL DOTTOR ARRIGO MARONI

Medico primario all'Ospedale Fate-bene Fratelli in Milano

E DEL DOTTOR GIUSEPPE FIORANI

Chirurgo primario all'Ospedale Maggiore di Milano.

MEDICINA.

1. Difterite	114	3. Colera	123
1. Nozioni batteriologiche con applicazioni alla diagnosi e alla patogenesi	115	1. Diagnosi batteriologica	ivi
2. Cura locale antisettica	116	2. Metodo di Haffkine per la vaccinazione	127
3. Sieroterapia	117	3. Immunità e sieroterapia	ivi
4. Proflassi	119	4. Filtrazione dell'acqua e colera	129
2. Febbre tifoide	121	5. Risultati della Conferenza internazionale di Dresda	130
1. Febbre tifoide sperimentale e vaccinazione	ivi	4. Tubercolosi	132
2. Sieroterapia e batterioterapia	ivi	Terzo Congresso della Società per lo studio della tubercolosi	ivi
		5. Influenza	136

6. Durata dell'isolamento nelle scuole e nei licei degli allievi colpiti da malattie contagiose . . . 138
7. Le iniezioni di liquidi organici. — Azione fisiologica e terapeutica. . . ivi
 1. Iniezione di liquido orchitico . . . 139
 2. Trasfusione nervosa . . . 141
 3. Iniezione del succo tifoideo . . . 142
 4. Iniezione di estratto di capsule surrenali . . . 143
 5. Iniezione di succo pancreatico . . . 144
8. Iniezione di estratto del muscolo del cuore (cardine) . . . 144
8. Rimedi nuovi, e nuove applicazioni di rimedi conosciuti . . . 145

CHIRURGIA.

1. Della cistofotografia (con 3 inc.) . . . 148
2. L'asepsi e i proiettili delle armi da fuoco. . . 152
3. Lussazione congenita del femore . . . 154

AGRARIA

DELL'ING. VINCENZO NICCOLI

Prof. di Economia rurale nella R. Scuola Superiore di Agricoltura in Milano

1. Atmosfera e terreno in relazione alle piante coltivate. 164
 1. Assorbimento dell'azoto libero atmosferico . . . ivi
 2. Sulle acque d'irrigazione di Lombardia . . . 165
 3. Irrigazione sotterranea. . . 167
 4. Composizione ed uso come concime del morchio-ne dei frullini. 169
 5. Concimazione del frumento in Lombardia . . . 171
2. Le piante e le loro malattie. 172
 1. La durra come pianta da seme e da foraggio . . . ivi
 2. Relazioni che passano fra la posizione delle foglie e delle radici nelle barbabietole 174
 3. Piante da frutto raccomandabili per l'Alta Italia 175
 4. Le viti americane e la fillossera 177
 5. Studi sulla fillossera della vite 178
 6. Una nuova malattia del granturco osservata quest'anno, in Romagna . . . 180
3. Industrie rurali 181
 1. Aggiunta di acidi ai mosti ed ai vini. ivi
 2. La filtrazione dei vini ed i filtri migliori per eseguirla 182
 3. Torchi da vinacce ad azione continua 184
 4. I floruri e la conservazione del vino 186
 5. Infossamento dei foraggi . . . 187
 6. La questione del burro artificiale 190
4. Economia rurale e statistica agraria 192
 1. Quanto si spende in alcuni Stati d'Europa a favore dell'agricoltura ivi
 2. Produzione e commercio dei cereali nel mondo . . . 193
 3. Quantità disponibile di alcuni prodotti agrari per il consumo di ogni abitante 196
 4. La produzione ed il commercio dei concimi chimici 197
 5. Produzione dei lieviti puri per la fermentazione dei vini 199
 6. L'annata agraria 201

MECCANICA

DELL'INGEGNERE E. GARUFFA.

1. 204
2. Motrici a vapore acqueo . . . 205
3. Motrice a vapore d'etere Digeon-Susini. 207
4. L'impiego del vapore surriscaldato 209
5. Caldaie a vapore e loro accessori 211

- | | |
|---|---|
| 6. Motori idraulici. — Ruota
Cadle e turbine Her-
cules 215 | 11. La fucinazione elettrica 233 |
| 7. La trasmissione elettrica 218 | 12. Motori a gas. — Motore
Gardie 235 |
| 8. I sistemi di trazione ad
aria compressa 222 | 13. Le trasmissioni per ci-
gne in America 236 |
| 9. Altri sistemi recenti di
trazione 226 | 14. L'arresto rapido delle
trasmissioni in caso di
infortuni sul lavoro . 239 |
| 1. Locomotiva elettrica
Heilmann ivi | 15. L'unificazione delle viti
di collegamento 241 |
| 2. Sistema di trazione a
guida unica 227 | 16. Case di abitazioni inte-
ramente metalliche sul
sistema Danly 243 |
| 3. Tramvai a gradini a
movimento continuo . 228 | 17. Camini senza fumo . . 244 |
| 10. Dello stato attuale della
navigazione aerea . . 230 | |

INGEGNERIA E LAVORI PUBBLICI

DELL'ING. CECILIO ARPESANI.

- | | |
|---|---|
| 1. La ferrovia Faenza-Fi-
renze 311 | 5. La tettoia del palazzo
delle manifatture e delle
arti liberali alla Mostra
di Chicago 323 |
| 2. La linea Ovada-Acqui-
Asti 315 | 6. Le ferrovie inglesi al-
l'Esposizione di Chi-
cago 324 |
| 3. Nuovo progetto di ferro-
via del Sempione . . . 316 | |
| 4. Le grandi velocità sulle
ferrovie 319 | |

INDUSTRIE E APPLICAZIONI SCIENTIFICHE.

- | | |
|---|---|
| 1. Processi per preparare
l'acido idrofluosilicico . 326 | 9. Innovazioni nella foggia-
tura del vetro 338 |
| 2. Metodo per la colorazio-
ne bruna dei legni . . 327 | 10. L'elettro-tintura . . . 340 |
| 3. Il "tectorium" come suc-
cedaneo delle lastre di
vetro 328 | 11. Processo per la conserva-
zione delle uova 343 |
| 4. Modo per colorire in bi-
gio ed in nero i metalli. 329 | 12. L'uso del tè nelle classi
operaie 344 |
| 5. Cause alle quali sono do-
vute le caratteristiche
della birra bavarese . 330 | 13. Pittura all'alluminio . 346 |
| 6. Nuovo processo per rico-
prire il ferro d'ossido
magnetico e smaltarlo . 332 | 14. Impiego di motori a gas
per la trazione dei tram-
vays 347 |
| 7. Intorno alla pulitura e
trattamento degli ogget-
ti di alluminio 334 | 15. Nuovo preparato idro-
fugo applicabile ai reci-
pienti destinati al tra-
sporto di alcune sostanze
alimentari 349 |
| 8. L'industria della impres-
sione del cuoio 335 | 16. Studi sugli apparecchi di
fabbricazione dell'acido
solforico (con 5 inc.) . 351 |
| | 17. Estrazione dell'olio dai |

- | | | | |
|---|-----|---|-----|
| semi oleaginosi col compressore Tollin (6 inc.) | 357 | riali plastici, di parti di animali e di vegetali, ecc. | 373 |
| 18. Dell'influenza dei filtri minerali sui liquidi contenenti sostanze d'origine microbica . . . | 363 | Coloritura dei metalli . . . | 374 |
| 19. Intorno alla combustione dell'olio minerale col l'aria compressa . . . | 366 | Acciaiatatura | 376 |
| 20. Progressi nella galvanoplastica | 369 | 21. Coloritura del cemento e della sabbia. . . . | 378 |
| Argentatura e doratura . . | ivi | 22. Metodo pratico per controllare la qualità del caucciù vulcanizzato . | 380 |
| Nichelatura. | 371 | 23. Intorno al caucciù rigenerato | ivi |
| Processi per la elettrodeposizione dell'ottone. . . | ivi | 24. Intorno ai metodi più recenti di fabbricazione degli inchiostri . . . | 383 |
| Platinatura e palladiatura | 372 | 1. Inchiostri di galla . . . | ivi |
| Elettrodeposizione dell'aluminio | ivi | 2. Inchiostri al campeggio | 387 |
| Elettrodeposizione sopra oggetti piccolissimi . . . | ivi | 3. Inchiostri a colori artistici. | 388 |
| Galvanizzazione di statue di gesso o di altri materiali plastici, di parti di animali e di vegetali, ecc. | 373 | 4. Estratti d'inchiostro . | 390 |
| | | 5. Inchiostri diversi. . . | 392 |
| | | 25. Brevetti d'invenzione . | 393 |

TECNOLOGIA MILITARE

DI ALFEO CLAVARINO

Capitano d'artiglieria.

- Il puntamento indiretto nell'artiglieria campale ed il nuovo alzo modello Pedrazzoli (con 3 inc.) 302

GEOGRAFIA

DEL PROF. ATTILIO BRUNIALTI.

I. — PARTE GENERALE.

1. Introduzione. Il centenario Colombiano 424
2. Catalogo cosmografico 425
3. Misure terrestri. Le grandi città 427
4. I fusi orari e le 24 ore. 428
5. Le forme terrestri e lo sviluppo umano 429

II. — EUROPA.

1. Esplorazioni nel Mediterraneo. 430
2. Il livello medio dei mari 431
3. Osservatorii alpini 431
4. I confini dell'Europa 431
5. Il canale di Corinto. 433

6. Il dottor Philippon in Tessaglia 434
7. Nuove triangolazioni nell'Arcipelago Greco . . . 435
8. Esposizioni, studi, notizie varie 436
9. I laghi delle Alpi italiane 436
10. Studi e carte geografiche d'Italia 437

III. — ASIA.

1. Ferrovie asiatiche. Da Giaffa a Gerusalemme . 439
2. La ferrovia transiberiana 441
3. Spedizioni nell'Asia centrale, Russi e Inglesi . 442
4. De Poncins nell'Alai . 444

5. Spedizione Diener negli
Imalaia centrali . . . 446
6. Ferrovie cinesi. . . . 449
7. Conflitti nella Birmania
e nel Siam. 450
8. Altri viaggi, Corea, Bor-
neo 451

IV. — AFRICA.

1. I laghi africani . . . 452
2. Telegrafo transafricano. ivi
3. Nella colonia eritrea . 453
4. L. Traversi nello Scioa
e fra i Danakili . . . 457
5. Nella penisola dei Somali. 459
6. Spedizioni Candeo, Mar-
chiori, Germano . . . 460
7. Spedizione Bottego-Gri-
xoni al Giuba. ivi
8. Ugo Ferrandi sulle rive
del Giuba 462
9. Altre spedizioni nella So-
malia. 463
10. La ferrovia da Mombas
al Vittoria-Nyanza . . 464
11. Spedizione Chandler-Von
Höhnel nella regione del
Chenia 465
12. Spedizione O. Baumann.
Le sorgenti del Nilo . ivi
13. Lotte e scoperte nell'U-
ganda 467
14. Il capitano Lugard ai
grandi laghi equatoriali. 468
15. Africa orientale tedesca. ivi
16. Africa orientale inglese. ivi
17. Africa centrale inglese. 469
18. Africa orientale porto-
ghese. ivi
19. Il paese dei Conda ed i
Monti di Livingstone . 470
20. Transvaal, Betsuana-
land, Zambesia inglese. 471
21. Missioni nello Stato del
Congo 472

22. Esplorazioni nel bacino
del Congo 472
23. Dybowsky allo Sciari su-
periore 473
24. Viaggio della Missione
Paroisse, 476
25. La Missione Carter . . . ivi
26. Mizon nell'Adamaua. . . ivi
27. Il protettorato delle Oil
Rivers 477
28. Il regno del Dahomey . . ivi
29. Méry fra i Tuareghi . . ivi
30. La ferrovia transaha-
riana. 478

V. — AMERICA.

1. I nomi aborigeni delle
due Americhe. 478
2. Nell'America settentrio-
nale 480
3. Il canale del Nicaragua. ivi
4. Le isole della Colombia. 481
5. V. D. Brettes nel Magda-
lena 482
6. Le miniere di Zarapullo. 483
7. Ferrovia Andina . . . 484
8. Da Mendoza alle Ande
dell'Argentina. ivi
9. Esplorazioni nella Pata-
gonia. ivi

VI. — AUSTRALIA
E POLINESIA.

1. Esplorazioni, scoperte e
avvenimenti diversi. . 487
2. Nelle isole Hawai . . 488

VII. — REGIONI POLARI.

1. Spedizioni polari Yack-
son e varie. 488
2. Spedizione Nansen . . 489
3. Spedizione E. Peary. . 490
4. Ascensione dell'Oeraefa
Jöcull. 491

ESPOSIZIONI, CONGRESSI E CONCORSI.

1. Esposizioni	492
2. Premi conferiti	498
3. Concorsi aperti	505

NECROLOGIA SCIENTIFICA DEL 1893.

Necrologia scientifica del 1893 (<i>con 3 ritratti</i>)	510
---	-----

Indice alfabetico dei principali nomi di scienziati citati in questo volume	531
---	-----

INDICE DELLE INCISIONI

g.	1. Frammenti di diamante nero, ottenuti dal Moissan, ingranditi 200 volte	60
.	2. Frammento di diamante trasparente con strie parallele, ingrandito 500 volte	ivi
„	3. Frammento di diamante trasparente con impronte triangolari, ingrandito 500 volte	ivi
„	4. Diamante del meteorito di Cañon Diablo	62
„	5. Pezzo di diamante nero trovato col microscopio nella terra azzurra del Capo	ivi
„	6. Diamante trasparente arrotondato che si trova nella terra turchina del Capo	63
„	7. Elettrolizzatore	78
„	8. Apparecchio del prof. De Koninck	85
„	9. Tubo affilato	ivi
„	10. Cistoscopio fotografico	149
„	11 e 12	150
„	13. Apparecchio di Faraday	248
„	14	249
„	15. Oscillazioni Hertziane	252
„	16 a 24	255-271
„	25. Forno di Moissan e Violle	272
„	26. Crogiuolo elettrico Ducretet	273
„	27. Crogiuolo elettrico di Siemens	274
„	28 a 40	277-354
„	41. Apparecchio di Kessler	356
„	42 a 47	358-361
„	Giovanni Martino Charcot	512
„	Jacopo Moleschott	525
„	Giacinto Pacchiotti	527

Fuori testo : Pianta dell'Esposizione di Chicago . . . tra pag. 496-97



PREZZO DEL PRESENTE VOLUME: Lire CINQUE.

Esistono ancora poche copie complete dell'ANNUARIO SCIENTIFICO, in 30 annate (1865-94), più la tavola decennale. La raccolta completa si vende al prezzo di L. 211:50.

LE MERAVIGLIE DELL' INDUSTRIA

DI

LUIGI FIGUIER

Il pane e le farine, fecule, paste alimentari, latte, burro e formaggio, conserve alimentari, olio, caffè e tè, con l'aggiunta sulla produzione dei cereali, del caseificio in Italia, ecc. Un volume in-4 di 336 pag. a 2 col. con 231 inc. L. 5 —

Il vino, la birra, l'alcool, le distillazioni, l'aceto, con l'aggiunta di notizie sull'industria dei vini, della birra e dell'alcool in Italia, ecc. Un volume in-4 di 340 pag. a 2 col. con 149 incis. 5 —

I due volumi legati in tela e oro. 13 —

Il vetro e le porcellane, cristallo, terraglie, majoliche, con aggiunte sulla pittura sul vetro in Italia, sulle conterie di Venezia, sull'antichità dell'arte ceramica in Italia, ecc. Seconda edizione. Un volume in-4 di 288 pagine a 2 colonne con 280 incisioni . . . 5 —

Il sapone, il sale, il solfo, le sode e le potasse, l'acido solforico, con le relazioni del commendatore L. Bennati, sulle saline d'Italia, del prof. L. Gabba sull'industria della soda, dell'ing. G. Arerio sui solfi di Sicilia, e le teorie vulcaniche di Stoppani, Rombicci e Gorini. Seconda edizione. Un volume in-4 di 296 pagine a 2 colonne con 146 incisioni. 5 —

I due volumi legati in tela e oro. 13 —

Lo zucchero, la carta, la carta da tappezzare, con numerose aggiunte sulle rispettive industrie in Italia, sulla raffineria Ligure, sulle denominazioni delle varie carte, ecc. Un volume in-4 di 304 pagine a 2 colonne con 164 incisioni L. 5 —

L'acqua e le bevande gazoze, con una rassegna delle acque minerali dell'Italia e uno studio intorno alle acque potabili nelle sue varie provincie. Un volume in-4 di 312 pagine a 2 colonne con 165 incisioni 5 —

I due volumi legati in tela e oro. 13 —

La tintura, i cuoi e le pelli, con note ed aggiunte sulle rispettive industrie in Italia. Un volume in-4 di 290 pagine a 2 colonne con 160 incisioni 5 —

Il fosforo, il caucciù, il bitume, i fiammiferi, la guttaperca, l'imbianchimento e la lavatura, il freddo artificiale e l'asfalto, con note ed aggiunte sulle rispettive industrie in Italia. Un volume in-4 di 260 pagine a 2 colonne con 94 incisioni. 5 —

I due volumi legati in tela e oro. 13 —

L'opera completa in quattro grossi tomi, con oltre 1500 incis. L. 40.

Legati in tela e oro, Lire 52.

Per la legatura di ciascun volume in tela e oro separato, aggiungere L. 2.

DIRIGERE COMMISSIONI E VAGLIA AI FRATELLI TREVES, EDITORI, IN MILANO.

